

Guía metodológica para la implantación de la recogida selectiva de la materia orgánica



Castilla-La Mancha

La gestión de los residuos que genera nuestra sociedad debe ser respetuosa con el medio ambiente, socialmente justa y económicamente eficiente. Después de los más de veinte años en los que se ha ido conformando un extenso corpus normativo en materia de residuos, todos los agentes sociales, económicos y políticos que intervenimos de alguna manera en su planificación y tratamiento, debemos tener incorporado en nuestro ideario, que no hay otra manera de gestionarlos que no sea desde un enfoque que incluya los conceptos, sostenibilidad y economía circular.

En nuestros entornos urbanos y rurales generamos más de una decena de tipos distintos de residuos cuya recogida diferenciada permite que, una vez tratados adecuadamente, se separen materiales que puedan ser reintroducidos en los circuitos productivos. Durante los años ochenta vimos los primeros contenedores para el vidrio y en los noventa se implantaron los de papel y cartón. En los primeros años de este siglo, comenzamos con la recogida selectiva de envases ligeros, y empezaron a ser habituales contenedores para ropa, para aceites domésticos y para pilas. También se hizo común la recogida de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos a través de las tiendas de distribución y de los puntos limpios y, a estos espacios, comenzamos a llevar residuos de construcción, residuos voluminosos, cartuchos y toners, radiografía y otros.

Es justo agradecer la conciencia ambiental, la dedicación y el esfuerzo de todos los habitantes de Castilla-La Mancha, para que Ayuntamientos, Mancomunidades, Consorcios, Diputaciones, empresas gestoras y la propia Junta aprendiésemos a gestionar adecuadamente todos los residuos.

Durante este 2020 y en los próximos años, volvemos a enfrentarnos a un nuevo reto: implantar la recogida selectiva de la materia orgánica conforme los requerimientos y exigencias de nuestra Estrategia Regional sobre la Gestión de Biorresiduos aprobada en enero de 2019 y la más reciente Ley 7/2019, de 29 de noviembre, de Economía Circular de Castilla-La Mancha.

Esta recogida selectiva exige de un compromiso adicional y de un esmero por parte de todos. Para que podamos convertir los residuos de naturaleza orgánica en una enmienda de calidad para nuestros campos, deberemos entregarla y depositarla en los contenedores marrones con la menor cantidad de impropios. Esto es, debemos perseverar en nuestros domicilios y establecimientos, en hacer una buena separación de residuos por materiales.

Para contribuir a este objetivo, el Gobierno regional, a través de la Consejería de Desarrollo Sostenible ha querido elaborar la presente **Guía Metodológica para la Implantación de la Recogida Selectiva de la Materia Orgánica**. Sus recomendaciones y planificación general deben ser entendidas como una hoja de ruta para que cada Ayuntamiento la adapte a sus propias necesidades y a su particular situación.

En este mismo sentido, con el objeto de mantener la unidad de mensaje para todos los ciudadanos y ciudadanas de nuestra Comunidad Autónoma se han diseñado varias creatividades dentro de una campaña de comunicación genérica, que se pone a disposición de todas las entidades locales que quieran hacer uso de ella.

Esperamos que esta guía sea de utilidad, y que esto signifique un avance hacia una región más sostenible, más estable, más respetuosa con el medioambiente, los seres vivos y la salud de las personas.

Un cordial saludo,

Emiliano García-Page Sánchez
Presidente de Castilla-La Mancha

Justificación	8
Objetivos	12
1. ¿Qué entendemos por biorresiduos?	14
2. ¿Quiénes son productores de biorresiduos?	20
3. La jerarquía de gestión y los biorresiduos.	24
4. ¿Qué ganamos con la recogida selectiva de los biorresiduos?	28
5. Consideraciones previas a la implantación.	32
5.1. Consideraciones administrativas.	33
5.2. Consideraciones de planificación.	36
5.3. Otras consideraciones.	38
6. ¿Qué elementos necesito para implantar la recogida selectiva de biorresiduos en mi municipio?	40
6.1. El contenedor de calle.	41
6.2. El cubo domiciliario.	42
6.3. El cubo para establecimientos generadores.	42
6.4. Las bolsas compostables.	42
6.5. Los compostadores.	44
7. ¿Qué opciones tiene mi municipio para implantar una recogida selectiva de los biorresiduos?	46
7.1. Fracción orgánica de origen domiciliario.	47
7.2. Compostaje doméstico y comunitario.	54
7.3. Fracción orgánica de origen comercial.	57
7.4. Fracción verde: residuos de poda y jardinería.	59
8. ¿Cómo implantamos la recogida selectiva de biorresiduos?	62
8.1. Fase I. Planificación estratégica.	63
8.2. Fase II. Campaña de información y comunicación ambiental.	67
8.3. Fase III. Despliegue del servicio.	68
8.4. Fase IV. Seguimiento y evaluación del servicio.	69
¿Quieres saber más?	72
ANEXO I. Marco normativo	73
ANEXO II. Estrategia regional sobre la gestión de los biorresiduos en Castilla-La Mancha.	77
ANEXO III. Los biorresiduos en Castilla-La Mancha.	84
ANEXO IV. El desperdicio alimentario.	95
ANEXO IV. Desarrollo creativo de la campaña de comunicación ambiental.	99

Justificación



La Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados, en su artículo 22, establece que las autoridades competentes deberán adoptar las medidas necesarias, a través de los planes y programas de gestión de residuos, para garantizar que se logre antes de 2020, que 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 alcancen en conjunto, como mínimo, el 50% en peso. Para ello, es necesario optimizar la gestión de los biorresiduos.

Esta misma norma dictamina, en su artículo 12, que son las Entidades Locales las competentes para prestar el servicio de recogida, transporte y tratamiento de los residuos domésticos generados en los hogares, comercios y servicios, en línea con lo que expone la Ley 7/1985, de 2 de abril, Reguladora de las Bases de Régimen Local y sus modificaciones posteriores, en donde se define que los municipios de más de 5.000 habitantes deberán prestar el servicio de tratamiento de residuos y las Diputaciones en aquellos de menos de 5.000.

De manera coherente con este marco competencial, la Junta de Castilla-La Mancha aprobó el Plan Integrado de Gestión de Residuos de Castilla-La Mancha, mediante el Decreto 78/2016, de 20 de diciembre de 2016, creando un marco general para la gestión de todos los flujos de residuos generados en el territorio autonómico por las distintas actividades domésticas, comerciales e industriales. Al mismo tiempo propuso una ordenación de estos flujos en atención a la normativa vigente en materia de residuos, al Plan Estatal de Prevención de Residuos y al Plan Estatal Marco de Residuos 2016-2022.

De este documento programático nace la Estrategia Regional sobre la Gestión de Biorresiduos, aprobada por la Orden 13/2019, de 29 de enero, de la Consejería de Agricultura, Medio Ambiente y Desarrollo Rural en la que, de una manera específica, desarrolla un plan de trabajo, de cuatro fases, para la implantación de la recogida selectiva de los biorresiduos en todos los municipios de Castilla-La Mancha y su posterior gestión en instalaciones de tratamiento adecuadas.

Más recientemente, la Ley 7/2019, de 29 de noviembre, de Economía Circular de Castilla-La Mancha estableció como uno de sus objetivos el promover la valorización de los residuos como fuentes de materias primas secundarias y desincentivar la generación de residuos que no puedan ser valorizables o integrados en el ciclo productivo y propuso como una línea de actuación dentro de la economía circular el reciclar los materiales y los recursos, así como incorporar al sistema, productos y recursos mediante la transformación de los residuos.

Todo este cuerpo normativo y programático, comentado en los párrafos anteriores, sirve de base y justificación para la elaboración de la presente Guía Metodológica para la Implantación de la Recogida Selectiva de la Materia Orgánica –en adelante, la Guía–.

Este documento pretende ayudar a los Ayuntamientos y otras Entidades Locales a desplegar la recogida selectiva de la materia orgánica producida en los domicilios particulares, comercios del sector HORECA y otros grandes productores de una manera coherente en el plano logístico y armonizada en el plano técnico, sin olvidar ofrecer una propuesta comunicativa que asegure una unidad de mensaje para todos los pueblos y ciudades de Castilla-La Mancha.

Es importante señalar que esta Guía es un modelo de referencia que deberá ser adaptado por las Ayuntamientos, otras Entidades Locales, empresas adjudicatarias del servicio de recogida de biorresiduos, a las particularidades demográficas, urbanísticas o presupuestarias del escenario real sobre el que se deba desplegar la recogida selectiva.

Finalmente debemos tener en cuenta que para que este nuevo servicio resulte eficiente y seguir incrementando los índices de reciclado de los residuos municipales (domésticos y comerciales) , las recogidas selectivas de residuos de envases ligeros en contenedor amarillo, de residuos de envases de cartón y papel en contenedor azul y de residuos de envases de vidrio en contenedor verde, deberán estar plenamente consolidadas y seguir impulsándose/mejorándose en aquellos ámbitos donde se generen envases domésticos tanto dentro como fuera del hogar, con dotaciones de contenedores suficientes y servicios dimensionados de forma adecuada. Asimismo, la recogida selectiva de biorresiduos mejorará la recogida de los residuos de envases, al contener menos impropios.

Objetivos



Esta Guía persigue los siguientes objetivos:

Objetivo estratégico.

Promover la implantación de la recogida selectiva de biorresiduos de origen doméstico y comercial en todos los municipios de Castilla-La Mancha, de manera que se generen flujos diferenciados que faciliten la adecuada valorización de la fracción orgánica de los residuos dentro del marco de la Economía Circular.

Objetivo general.

Ofrecer una herramienta a los Ayuntamientos y demás Entidades Locales de Castilla-La Mancha que les facilite el desarrollo y la aplicación de sus competencias en materia de residuos.

Objetivos específicos.

Orientar a las Entidades Locales para una implantación de la recogida selectiva de biorresiduos armonizada y coherente dentro del ámbito geográfico y competencial de Castilla-La Mancha, con la aplicación de una serie de pautas metodológicas.

Recoger una materia orgánica de calidad que, una vez tratada y acondicionada en los Centros de Tratamiento de Residuos Urbanos -CTRU-, genere un compost que pueda ser reincorporado de una forma segura como enmienda orgánica para la agricultura.

Poner a disposición de los Ayuntamientos y resto de Entidades Locales y empresas adjudicatarias del servicio de recogida de biorresiduos una campaña de comunicación con una unidad de mensaje dentro del ámbito territorial de Castilla-La Mancha y con una variedad de soportes suficientes para que ésta alcance a todos los públicos.

Objetivos normativos de referencia.

Directiva (UE) 2018/851 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de mayo de 2018, por la que se modifica la Directiva 2008/98/CE sobre los residuos. (Trasposición al ordenamiento jurídico español pendiente con fecha límite 5 de julio de 2020).

- Los Estados miembros garantizarán que, a más tardar el 31 de diciembre de 2023 y siempre que se cumpla el artículo 10, apartados 2 y 3, los biorresiduos, bien se separen y reciclen en origen, o bien se recojan de forma separada y no se mezclen con otros tipos de residuos.

Orden 13/2019, de 29 de enero, de la Consejería de Agricultura, Medio Ambiente y Desarrollo Rural por la que se aprueba la Estrategia Regional sobre la Gestión de Biorresiduos.

- Recogida selectiva de biorresiduos:
 - Antes del 31 de diciembre de 2020 todos los municipios de más de 5.000 habitantes y un % de impropios, inferior al 20%.
 - Antes del 31 de diciembre de 2023 implantación total de la recogida selectiva de biorresiduos o su reciclaje en el punto de origen y un % de impropios, inferior al 10%.
- Reciclado: 50% de recuperación, reutilización y reciclado de residuos domésticos y comerciales en 2020

A los efectos de la presente Guía, el concepto de biorresiduo lo tenemos que buscar en la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados, en donde se define de la siguiente manera:

Residuos biodegradables de jardines y parques, residuos alimentarios y de cocina procedentes de hogares, oficinas, restaurantes, servicios de restauración colectiva y establecimientos de consumo al por menor, y residuos comparables procedentes de plantas de transformación de alimentos.

No obstante, esta Guía se circunscribe a la parte que se genera en los domicilios particulares, comercios y otros posibles productores no industriales. Esta acotación, por tanto, identifica a los residuos orgánicos biodegradables de origen animal y/o vegetal generados, básicamente, en el ámbito domiciliario y comercial.

Al indicar que pueden ser de origen animal y/o vegetal debemos entender que los biorresiduos tienen, *grosso modo*, la siguiente naturaleza:

- Restos de origen animal o vegetal resultantes de la preparación o manipulación de la comida o sobrantes de la misma, alimentos en mal estado, excedentes alimentarios que no se han comercializado o consumido (sin su envase), tanto de domicilios particulares como de servicios de restauración colectiva o de comercios de alimentación.
- Restos vegetales de pequeño tamaño y volumen, de tipo no leñoso, procedente de la jardinería y de la poda.
- Restos de la poda y jardinería de mayor tamaño y volumen, de tipo leñoso bajo ciertas características, procedentes de los servicios municipales de jardinería.

Estas tres fracciones pueden reunirse en solo dos, por sus características y composición; la primera de ellas sería la que llamaríamos fracción orgánica (F.O.), mientras que las otras dos serían la fracción verde (F.V.). Las diferencias físicas entre ambas se resumen en la tabla siguiente:

	Fracción Orgánica	Fracción Verde
% Humedad	75-85%	20-40%
% Presencia materia orgánica	75-85%	80%
Presencia nitrógeno orgánico	5'5%	1'2%
Relación C/N	17	32
Densidad	0'6-0'8 t/m ³	0'3-0'4 t/m ³
Provoca olores/lixiviados	SI	NO
Generación	Constante	Estacional

Tabla nº 1. Características físicas de los biorresiduos de competencia municipal.

Fuente: Francesc Giró, Compostarc, 2007

Estas distinciones formales nada tienen que ver con la clasificación técnica y normativa que ofrece la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos (LER) para este tipo de residuos. Esta codificación tiene por objeto proponer un lenguaje común y armonizar una extensa lista de residuos de todo tipo y naturaleza para todos los Estados miembros.

Origen	Código LER	Descriptor	Observaciones
Doméstico, comercial, HORECA y servicios.	200108	Residuos biodegradables de cocinas y de restaurantes	Residuos domésticos y asimilables de comercios, industrias e instituciones si proceden de recogidas separadas
	200138	Maderas distintas de las especificadas en el código 200137*	200137*: código referido a madera que contiene sustancias peligrosas
	200201	Residuos biodegradables	Residuos de parques y jardines
	200302	Residuos de mercados	Solo si son biodegradables y equivalen a los códigos 200108 y 200125
	200303	Residuos de la limpieza viaria	Solo si son biodegradables

Tabla nº 2. Clasificación de los biorresiduos, objeto de esta Guía, según código LER.

Fuente: Estrategia Regional sobre gestión de biorresiduos en Castilla-La Mancha.

A partir de estos códigos, podemos proponer un listado NO exhaustivo de aquellos residuos que esta Guía acepta dentro de la categoría de biorresiduos.

Restos de alimentos	Restos vegetales	Otros residuos
Restos de frutas	Restos de plantas	Papel cocina sucio
Restos de verduras	Restos de flores y ramos	Papel cocina con aceite
Restos de carnes	Hojas, hojarasca	Papel con restos de comida o aceite
Restos de pescado	Césped	Servilletas de papel
Restos de comida cocina	Poda domiciliaria	Pañuelos de papel
Restos de pan y bollería		Tapones de corcho
Cáscaras y pieles		Cerillas
Huesos y espinas		Serrín y astillas
Caparazones y conchas		Virutas de madera natural
Posos de café		Palillos y mondadientes
Restos de infusiones		Palos de helado
Comida en mal estado		Bolsas compostables

Tabla nº 3. Lista NO exhaustiva de residuos biodegradables objeto de esta Guía.

Fuente: Elaboración propia.

Además de depositar los biorresiduos en el contenedor destinado a su recogida selectiva, es necesario realizar una correcta separación del resto de residuos municipales reciclables/valorizables depositándolos en los contenedores o puntos de recogida selectiva específicos habilitados a cada flujo de residuos. Aquellos residuos que, por su naturaleza poco clara, por su presentación o que nos generen alguna duda, los consideraremos siempre impropios y los depositaremos en el contenedor de resto. Es importante saber que la presencia de impropios en los contenedores de recogida selectiva dificulta los procesos de recuperación posteriores, pero sobre todo en este flujo dificulta el tratamiento de la materia orgánica y puede llegar a impedir la obtención de un compost que calidad que sirva como enmienda orgánica en la agricultura.

Además de los biorresiduos, otros flujos de residuos que se generan en los domicilios particulares y comercios de nuestros municipios y que deben depositarse en el contenedor específico/ punto de entrega establecido, y evitar que se conviertan en un impropio en el contenedor destinado a los biorresiduos, son:

Tipo de residuo considerado impropio	Punto de entrega
Residuos de envases ligeros (envases de plástico, latas y bricks)	Contenedor amarillo
Residuos de envases de cartón y papel	Contenedor azul
Residuos de envases de vidrio	Contenedor verde
Residuos de envases de medicamentos	Punto SIGRE
Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos	Ecoparque o tienda
Residuos voluminosos	Ecoparque o recogida específica
Residuos textiles	Contenedor de ropa
Pilas y baterías usadas	Contenedor de pilas
Residuos sanitarios de higiene íntima	Contenedor de resto
Residuos de limpieza doméstica	Contenedor de resto
Aceites de cocina	Ecoparque
Otros residuos domiciliarios	Contenedor de resto

Tabla nº 4. Lista orientativa de residuos considerados impropios para la recogida selectiva de biorresiduos
Fuente: Elaboración propia.

La Estrategia Regional sobre la Gestión de Biorresiduos dedica un apartado a los residuos que se consideran excluidos del ámbito de aplicación de la propia Estrategia y, en coherencia, esta Guía asume y explicita ese criterio. Dicha exclusión se refiere, a los subproductos de origen animal no aptos para el consumo humano, conocidos como SANDACH, que quedan sometidos a normativa y gestión específicas.

**¿Quieres saber más sobre los biorresiduos?
 Consulta los anexos de esta guía**

Para saber quiénes son productores de residuos, a los efectos de la presente Guía, productor de biorresiduos, volvemos a la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados en donde los define como sigue:

La persona física o jurídica cuya actividad produzca residuos (productor inicial de residuos) o cualquier persona que efectúe operaciones de tratamiento previo, de mezcla o de otro tipo, que ocasionen un cambio de naturaleza o de composición de esos residuos.

Según esta definición, y como ya se ha comentado anteriormente, en un municipio podemos encontrar tres grandes puntos de generación de biorresiduos:

Puntos de generación de biorresiduos	
Domicilios particulares	Los generados en la cocina, derivados de la manipulación de los alimentos y de la preparación de la comida. En el momento del consumo de estos alimentos durante las diferentes comidas también se originan residuos de los excedentes no consumidos o de los restos de los alimentos no consumibles (peladuras, huesos, cáscaras, etc.). La comida en mal estado o caducada también es una fuente importante de generación de residuos.
	Los pequeños restos vegetales y la poda: se generan en los trabajos de jardinería y mantenimiento de plantas y vegetación en el balcón, la terraza o el jardín. También se pueden producir en actividades de cultivo particular de alimentos (pequeños huertos privados). Se genera en cantidades destacadas en entornos rurales y urbanos donde la configuración urbanística es principalmente horizontal y está formada por viviendas unifamiliares con patios y jardines o terrenos adjuntos.
Actividades comerciales y de restauración	Comercios de alimentación: fruterías y verdulerías, carnicerías, supermercados, mercados fijos y ambulantes, etc. Se generan gran cantidad de excedentes alimentarios derivados de los productos en mal estado o caducados. En la manipulación de los productos también se generan residuos orgánicos de las partes no comercializables.
	Establecimientos de restauración y hostelería: bares y restaurantes, hoteles, comedores colectivos de empresas, etc. La mayoría de estos restos orgánicos se producen en la preparación de comidas o durante su consumo (excedentes no consumidos por los usuarios y restos no consumibles). También se pueden generar residuos de productos en mal estado o caducados.
Actividades comerciales y de restauración	Comedores de los centros escolares (cocina propia o catering asociado). La mayoría de estos restos orgánicos se producen en la preparación de comidas o durante su consumo (excedentes no consumidos por los usuarios y restos no consumibles).

Servicios municipales y eventos	Las dependencias municipales que realizan actividades de oficina y despacho son generadoras, aunque en menor cantidad de materia orgánica, derivada del consumo de alimentos de los trabajadores.
	Trabajos de jardinería y mantenimiento de plantas y vegetación de las zonas verdes y del arbolado urbano. Se genera tanto poda, como fracción verde de pequeño tamaño y no leñosa.
	Gestión de huertos urbanos públicos también se producen restos vegetales.
	Actos festivos o acontecimientos que se celebran durante varios días y tienen franjas de horarios más amplias, los cuales reciben un número elevado de visitantes. La mayoría de los restos orgánicos se generan dentro de estos mismos actos o incluso en los restaurantes u hoteles situados alrededor. Generalmente son excedentes no consumidos por los usuarios o restos de los alimentos no consumibles.

Tabla n.º 5. Puntos de generación de biorresiduos.

Fuente: Elaboración propia a partir de Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.

No obstante, para proponer la implantación de la recogida de biorresiduos en un municipio, resulta más interesante plantear una clasificación, atendiendo a las cantidades generadas.

- **Pequeños productores:** Son los productores de residuos domiciliarios o domésticos, que aportan fundamentalmente restos de cocina y porcentajes relativamente bajos de residuos vegetales. Esta fuente supone más del 75% de la generación total de biorresiduos, especialmente en los municipios de pequeña y mediana densidad de población. También se consideran pequeños productores a los locales y servicios de hostelería (restaurantes, cafeterías, bares y comedores), cuya superficie es inferior a 400 m².
- **Medianos productores:** consideraremos medianos productores a los pequeños comercios, tales como fruterías, floristerías, pastelerías, hornos, panaderías, carnicerías y pescaderías, mercadillos ambulantes, los locales y servicios de hostelería (restaurantes, cafeterías, bares, comedores) cuya superficie se encuentre entre 400 y 700 m². También a los productores de residuos de jardinería y poda procedentes de parques, jardines y cementerios municipales cuya producción suele ser estacional.
- **Grandes productores:** Este grupo incluye a los mercados de abastos (mercados mayoristas de distribución alimentaria), los mercados municipales, y los locales y servicios de hostelería (restaurantes, cafeterías, bares), cuya superficie sea superior a 700 m². También están incluidos en esta categoría los hospitales, residencias de ancianos y centros de día, comedores escolares, comedores universitarios, residencias de estudiantes, escuelas, centros penitenciarios y cuarteles militares. Estos grandes productores aportan prácticamente los mismos tipos de residuos que los hogares, pero con una presencia menor de impropios. Pueden suponer entre un 20% y un 25% de la generación total de biorresiduos que pueden ser recogidos de forma separada; el porcentaje también es variable en función de las características geográficas y demográficas de la población considerada.

El cuadro siguiente lo recoge de manera sintética.

Tipología	Descripción	
Pequeños productores	Residuos domiciliarios o domésticos (alimentos, jardinería y poda domiciliaria)	
	Hostelería (restaurantes, cafeterías, bares, comedores)	Locales de menos de 400 m ² de superficie
Medianos productores	Pequeños comercios, supermercados, mercados ambulantes, hipermercados	Fruterías, floristerías, pastelerías, hornos y panaderías, carnicerías, pescaderías -tiendas y puestos-. Supermercados e hipermercados (grandes superficies). Mercados municipales de municipios de menos de 20.000 habitantes y mercadillos ambulantes
	Hostelería (restaurantes, cafeterías, bares, comedores)	Locales entre 400 m ² y 700 m ² de superficie
	Jardinería y poda	Parques, jardines y cementerios municipales
Grandes productores	Mercados de abastos	Mercados mayoristas de distribución alimentaria
	Mercados municipales	Mercados municipales de ciudades de 20.000 o más habitantes.
	Hostelería (restaurantes, cafeterías, bares)	Locales de más de 700 m ² de superficie
	Grandes centros de restauración colectiva	Hospitales, residencias de ancianos y de estudiantes, centros de día, comedores escolares y universitarios, colegios e institutos, centros penitenciarios y cuarteles,

Tabla nº 6. Tipología de productores en función de la generación de biorresiduos.

Fuente: Elaboración propia a partir de Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.

El cuerpo normativo comunitario y, consecuentemente, el estatal y autonómico llevan largo tiempo poniendo en el centro del foco, una política de residuos en la que se define una jerarquía de gestión con la prevención como concepto fundamental. Y aunque es cierto que la generación de los residuos nos empuja a poner todo nuestro esfuerzo en la gestión de lo ya producido, no podemos olvidar que la prevención de la generación es el primer paso y la primera responsabilidad.

La prevención aplicada a los biorresiduos propone un recorrido que se resume en la figura siguiente.

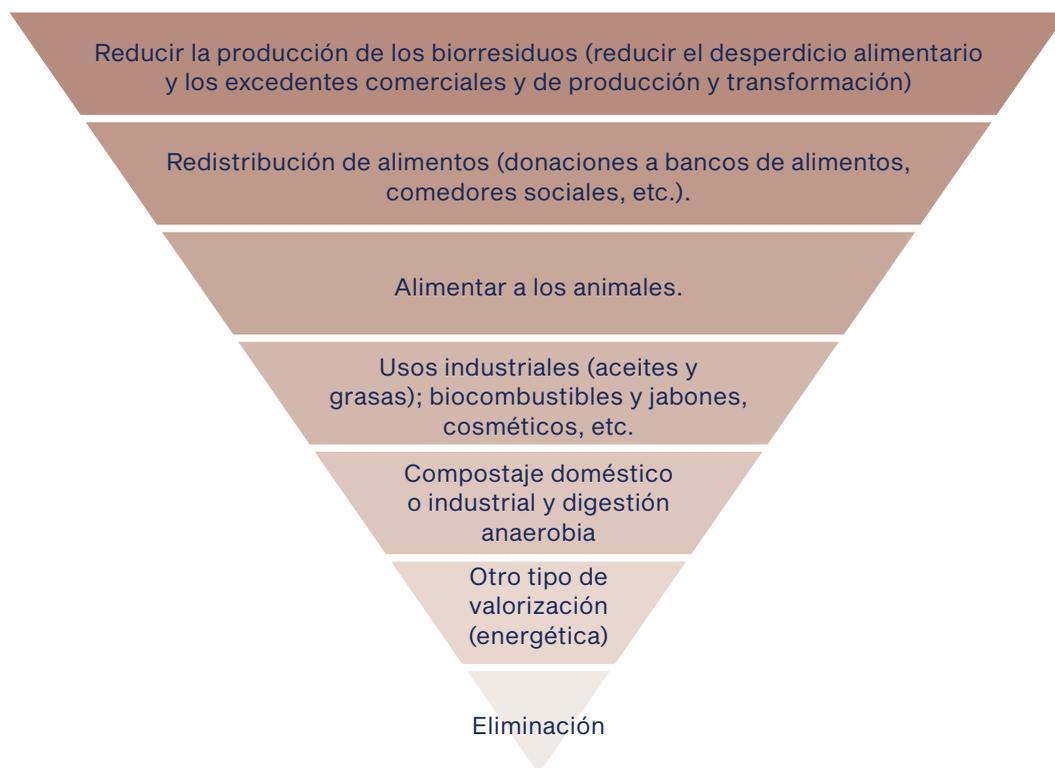


Figura 1. Jerarquía de gestión de residuos aplicada a los biorresiduos.

Fuente: Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, 2013

Como se puede observar en la figura anterior, reducir el desperdicio alimentario es una de las estrategias fundamentales para prevenir la producción de biorresiduos. Así pues, cuando se programe el despliegue del servicio de recogida de este flujo de residuos sería conveniente tener en cuenta medidas de prevención en este sentido. Y por ello, nos detenemos brevemente para comentar este concepto.

Aunque la definición de desperdicio alimentario está sujeta a múltiples variables y todavía no hay un consenso sobre la misma, nosotros tomaremos como válida la aceptada por la Estrategia Más Alimento, Menos Desperdicio del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación que, a su vez da por buena la adoptada por el Parlamento Europeo en su “Resolución sobre Cómo evitar el desperdicio de alimentos: estrategias para mejorar la eficiencia de la cadena alimentaria en la UE”:

Desperdicio Alimentario es el conjunto de productos alimenticios descartados de la cadena agroalimentaria por razones económicas, estéticas o por la proximidad de la fecha de caducidad, pero que siguen siendo perfectamente comestibles y adecuados para el consumo humano y que, a falta de posibles usos alternativos, terminan eliminados como residuos.

En España, para poder dimensionar el desperdicio alimentario, y dentro de la Estrategia Más Alimento, Menos Desperdicio del MAPA, se puso en marcha en el año 2014 el Panel de Cuantificación del Desperdicio Alimentario en los Hogares cuyo objetivo era cuantificar los alimentos tirados a la basura sin utilizar y aquellos que se desechan una vez cocinados. Este documento proponía dos tipos de desperdicio alimentario en los hogares, pero que son extensivos a comercios del sector HORECA y centros de restauración colectiva:

- **Desperdicio de productos sin utilizar:** Productos que se han tirado a la basura sin haberlos llegado a consumir o utilizar por deterioro, caducidad...
- **Desperdicio de recetas:** Los restos de recetas o platos cocinados o preparados en el hogar que se tiran, ya sea por sobrar en el plato o en la cazuela, o bien por deterioro tras haber sido guardados un tiempo en la nevera.

En atención a esta división, los resultados globales para el periodo 2017-2018 que se han hecho públicos, son los siguientes:

Tipo de desperdicio	Año 2017	Año 2018
Productos sin utilizar	1.075.533.892	1.126.957.894
Recetas	153.975.436	211.931.117
Total desperdicio	1.229.509.328	1.338.889.012

Tabla n° Datos de desperdicio alimentario en España expresados en Kg.
Fuente: Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.

El panel de cuantificación también ofrece la siguiente generación estimada per capita, que puede resultar de utilidad para los municipios, si están interesados en dimensionar la F.O. y la F.V que generan:

Tipo de desperdicio	Año 2017	Año 2018
Productos sin utilizar	23,58	24,71
Recetas	3,38	4,63
Total desperdicio	26,96	29,34

Tabla nº Datos de desperdicio alimentario *per capita* en España expresados en Kg.

Fuente: Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.

En términos generales, el desperdicio alimentario está asociado a cuatro grandes grupos generadores. En el estudio Preparatory Study On Food Waste Across Eu 27, elaborado en 2010 por la Comisión Europea y por BIO Intelligence Service, se asignaron los siguientes porcentajes de generación:

- **Consumidores: 42%.**
- **Restauración: 14%.**
- **Distribución: 5%.**
- **Fabricación y transformación: 39%.**

Bajo el epígrafe de consumidores, se entiende lo desperdiciado en los domicilios particulares, la restauración se refiere a todo tipo de centros de restauración colectiva, así como comercios del sector HORECA y dentro de distribución los mercados, supermercados y tiendas de alimentación. Esto es, algo más del 60% del desperdicio alimentario se genera en los entornos urbanos, se convierte en residuo y debe ser gestionado por los servicios municipales.

La Junta de Castilla-La Mancha entendió que trabajar en la línea de reducir el desperdicio alimentario era una prioridad social, ética y ambiental -por cuanto se reduce la generación de residuos- y lo explicitó a través del Decreto 19/2019, de 26 de marzo, por el que se promueven medidas para evitar el desperdicio alimentario y se facilita la redistribución de alimentos en Castilla-La Mancha.

**¿Quieres saber más sobre desperdicio alimentario?
Consulta los anexos de esta guía**

Sin perder de vista que poner en marcha la recogida selectiva de biorresiduos es una obligación normativa para los municipios de Castilla-La Mancha, con el despliegue de este nuevo servicio contribuimos:

A incrementar las ratios de materiales reciclados

Además de poner en marcha la recogida separada de un nuevo flujo de residuos, incrementaremos los niveles de recogida y la calidad de las fracciones gestionadas a través de los contenedores amarillo, azul y verde. Una buena planificación en el despliegue del quinto contenedor contribuirá a un mejor rendimiento global.

A disminuir la emisión de los Gases de Efecto Invernadero.

La recogida separada facilita la gestión de los biorresiduos en las plantas de tratamiento operativas en Castilla-La Mancha. Una mejor gestión significa una disminución de las cantidades enviadas a vertedero. No podemos olvidar que la gestión de residuos es la cuarta causa de emisión de gases de efecto invernadero en Europa: la materia orgánica depositada en vertedero, entra en un proceso de descomposición anaeróbica y emite CO₂ y CH₄.

A proteger y recuperar el suelo.

La normativa sobre fertilizantes nos recuerda que solo se considera compost al producido a partir de la recogida selectiva de biorresiduos. El compost es una enmienda orgánica que ayuda a recuperar las propiedades físicas, químicas y biológicas de los suelos sobre los que se aplica. Y esto contribuye a:

- Mejorar la estructura de los suelos.
- Controlar los procesos erosivos.
- Incrementar la capacidad de retención del agua.
- Reducir la aplicación de enmiendas minerales hasta un 10%.

A cumplir con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)

La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible y sus 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), adoptados por la Asamblea General de las Naciones Unidas en septiembre de 2015, han dado un nuevo impulso a los esfuerzos mundiales para lograr dicho tipo de desarrollo. La Unión Europea (UE) se compromete plenamente a desempeñar un papel activo para maximizar el progreso hacia los Objetivos de Desarrollo Sostenible.



Figura 2. Objetivos de Desarrollo Sostenible.
Fuente: ONU.

El despliegue de la recogida selectiva de la fracción orgánica de los residuos municipales (FORM) ayuda a los municipios en su tarea de cumplir con las siguientes metas:

<p>8 TRABAJO DECENTE Y CRECIMIENTO ECONÓMICO</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • 8.4 Mejorar progresivamente, para 2030, la producción y el consumo eficientes de los recursos mundiales y procurar desvincular el crecimiento económico de la degradación del medio ambiente, de conformidad con el marco decenal de programas sobre modalidades sostenibles de consumo y producción, empezando por los países desarrollados.
<p>11 CIUDADES Y COMUNIDADES SOSTENIBLES</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • 11.6 Para 2030, reducir el impacto ambiental negativo per cápita de las ciudades, incluso prestando especial atención a la calidad del aire y la gestión de los desechos municipales y de otro tipo. • 11.a Apoyar los vínculos económicos, sociales y ambientales positivos entre las zonas urbanas, periurbanas y rurales mediante el fortalecimiento de la planificación del desarrollo nacional y regional. • 11.b Para 2020, aumentar sustancialmente el número de ciudades y asentamientos humanos que adoptan y ponen en marcha políticas y planes integrados para promover la inclusión, el uso eficiente de los recursos, la mitigación del cambio climático y la adaptación a él y la resiliencia ante los desastres, y desarrollar y poner en práctica, en consonancia con el Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030, la gestión integral de los riesgos de desastre a todos los niveles.

<p>12 PRODUCCIÓN Y CONSUMO RESPONSABLES</p> 	<ul style="list-style-type: none">• 12.2 Para 2030, lograr la gestión sostenible y el uso eficiente de los recursos naturales.• 12.3 Para 2030, reducir a la mitad el desperdicio mundial de alimentos per cápita en la venta al por menor y a nivel de los consumidores y reducir las pérdidas de alimentos en las cadenas de producción y distribución, incluidas las pérdidas posteriores a las cosechas.• 12.4 Para 2020, lograr la gestión ecológicamente racional de los productos químicos y de todos los desechos a lo largo de su ciclo de vida, de conformidad con los marcos internacionales convenidos, y reducir de manera significativa su liberación a la atmósfera, el agua y el suelo a fin de reducir al mínimo sus efectos adversos en la salud humana y el medio ambiente.• 12.5 Para 2030, disminuir de manera sustancial la generación de desechos mediante políticas de prevención, reducción, reciclaje y reutilización.
<p>13 ACCIÓN POR EL CLIMA</p> 	<ul style="list-style-type: none">• 13.2 Incorporar medidas relativas al cambio climático en las políticas, estrategias y planes nacionales.• 13.3 Mejorar la educación, la sensibilización y la capacidad humana e institucional en relación con la mitigación del cambio climático, la adaptación a él, la reducción de sus efectos y la alerta temprana.
<p>14 VIDA SUBMARINA</p> 	<ul style="list-style-type: none">• 14.1 Para 2025, prevenir y reducir de manera significativa la contaminación marina de todo tipo, en particular la contaminación producida por actividades realizadas en tierra firme, incluidos los detritos marinos y la contaminación por nutrientes.
<p>15 VIDA DE ECOSISTEMAS TERRESTRES</p> 	<ul style="list-style-type: none">• 15.1 Para 2020, velar por la conservación, el restablecimiento y el uso sostenible de los ecosistemas terrestres y los ecosistemas interiores de agua dulce y los servicios que proporcionan, en particular los bosques, los humedales, las montañas y las zonas áridas, en consonancia con las obligaciones contraídas en virtud de acuerdos internacionales.

5.1. Consideraciones administrativas.

Pliegos de recogida.

En el momento de la implantación de la recogida separada de los biorresiduos en un municipio pueden darse dos escenarios de índole administrativo:

- Que el servicio de recogida de residuos esté pendiente de redacción de pliegos, publicación de concurso o adjudicación.
- Que el servicio de recogida de residuos esté adjudicado por un periodo de tiempo determinado.

En el primero de los casos y dada la obligación normativa estatal y autonómica, los pliegos administrativos y técnicos deberían recoger una propuesta de implantación de recogida selectiva de biorresiduos que será sustanciada con la presentación de ofertas.

Es el segundo de los escenarios el que plantea ciertas consideraciones que deben ser tenidas en cuenta pues, por un lado, hay una obligación normativa de implantación con una fecha límite y, por otro, un contrato de servicios que puede no tener contemplado el despliegue de este servicio.

La implantación de la recogida selectiva de biorresiduos conlleva la prestación de un nuevo servicio público que deberá ser incorporado al contrato vigente de recogida de residuos domésticos mediante la correspondiente modificación de contrato o bien, a través de una nueva licitación del servicio de conformidad con lo establecido en la *Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se trasponen al Ordenamiento Jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/21/UE, de 26 de febrero de 2014* (en adelante LCSP).

Si se opta por la modificación del contrato, habrá que tener en cuenta que la citada Ley de Contratos distingue en su articulado entre modificaciones ya previstas en el Pliego y aquellas otras que no lo están.

Si el Pliego de referencia recogía esta posibilidad, la norma permite una modificación de hasta el 20% de contrato por cada modificación. Pero la previsión de modificación debe ser inequívoca y debe contener detalles como alcance, límites, naturaleza o procedimiento que deba ponerse en marcha para tal modificación, entre otras particularidades.

En caso de que los Pliegos no tuvieran previsto este nuevo servicio, la Ley de Contratos distinguen entre modificaciones sustanciales por adición de obras y servicios, modificaciones sustanciales por circunstancias sobrevenidas e imprevisibles y modificaciones no sustanciales. Las modificaciones sustanciales no podrán superar el 50% del precio inicial mientras que las no sustanciales tienen el límite en el 15% del mismo precio.

En consecuencia, resulta fundamental para saber en el supuesto en el que cada entidad local se encuentra, conocer el coste del nuevo servicio que se pretende implantar. Este es un ejercicio de reflexión que debe llevar a una toma de decisión conjunta de los servicios jurídicos y técnicos.

Otro aspecto importante a valorar, a la hora de elaborar los pliegos, tanto para los de nueva elaboración como para la modificación de contratos ya existentes, sería definir un modo de pago variable -como, por ejemplo: €/contenedor, €/kg recogido...- para hacer frente a implantaciones progresivas del servicio -por fases, experiencias piloto, etc..., - hasta alcanzar un estado de implantación total y/o de madurez del sistema.

¿Qué variables deberán tenerse en cuenta, como mínimo, para dimensionar el coste del servicio? Como mínimo las siguientes:

- Coste del equipamiento urbano elegido para la recogida.
- Coste de los equipos móviles seleccionados.
- Coste del nuevo servicio de recogida (frecuencia propuesta).
- Coste del nuevo servicio de limpieza (número de lavados).
- Costes de los servicios de trazabilidad
- Costes de personal asignado al nuevo servicio.
- Costes de mantenimiento y reposición de los nuevos equipos.
- Coste de la campaña de información del nuevo servicio (arranque y seguimiento).
- Costes financieros del nuevo servicio.
- Recálculo de los costes del servicio de recogida del contenedor resto.

Ordenanzas de residuos.

La Ley 7/1985, de 2 de abril, Reguladora de las Bases del Régimen Local establece que, en su calidad de Administraciones Públicas de carácter territorial y dentro de la esfera de sus competencias, corresponde a los Municipios, la potestad reglamentaria y de autoorganización. En esa línea define a las ordenanzas municipales como disposiciones administrativas de carácter general, siempre con rango inferior a una ley, elaboradas para reglamentar parcelas de competencia municipal.

Las ordenanzas de residuos tienen por objeto definir un marco regulatorio a la gestión de los residuos generados en el entorno municipal. La puesta en marcha de la recogida selectiva de biorresiduos, por su entidad, es recomendable que quede recogida de manera explícita en la ordenanza en vigor para dar seguridad jurídica a las partes intervinientes y para asegurar una gestión eficiente.

Dado que puede darse el caso que en las ordenanzas vigentes no esté recogida la gestión de este flujo, a modo orientativo, se recogen algunas consideraciones genéricas que pueden ser utilizadas como base en la revisión y actualización de la ordenanza.

Genérico

En el ejercicio de sus competencias el Ayuntamiento de (...) podrá realizar la gestión de la fracción orgánica de los residuos domésticos bien directamente a través de medios propios, bien a través de cualquier otra forma de gestión prevista en la legislación de régimen local.

Biorresiduos

Los biorresiduos deberán entregarse en el tiempo y forma que se comunique, depositándolos en los contenedores habilitados para su recogida selectiva o entregándolos a los servicios de recogida de manera adecuada a su naturaleza. En el caso de retirada temporal de los contenedores específicos, o de suspensión de otros servicios de recogida habilitados, los biorresiduos se depositarán en los contenedores establecidos para el depósito de la fracción resto.

En los contenedores habilitados para el depósito de biorresiduos no podrán depositarse cualesquiera otros residuos de naturaleza urbana, comercial o industrial. Este hecho será sancionado conforme a lo indicado en el régimen sancionador de la presente ordenanza.

Los grandes productores de biorresiduos, tal y como se definen en esta ordenanza en su artículo (...) depositarán los residuos de naturaleza orgánica generados en contenedores específicos y distintos de los contenedores para la recogida domiciliaria.

Se promoverá el compostaje en los domicilios y en compostadores comunitarios. A tales efectos, el Ayuntamiento de [...] podrá establecer las medidas de fomento que considere oportunas para el impulso de esta actividad, así como los requisitos para su desarrollo.

Resto

La fracción resto deberá ser depositada en bolsas impermeables suficientemente resistentes que impidan los vertidos y lixiviados y se depositará en los contenedores identificados a tal fin.

En los contenedores habilitados para la fracción resto no podrán depositarse residuos de envases ligeros, residuos de cartón y papel, residuos de envases de vidrio, residuos de envases de medicamentos o medicamentos caducados, pilas, baterías, residuos textiles, aceite de cocina, restos de obra menor, residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, ni ningún otro residuo que disponga tenga su propio sistema de recogida separada.

Podas y otros residuos de jardinería

Los residuos de poda y jardinería de origen doméstico deberán entregarse en el tiempo y forma que se comunique, depositándolos en los contenedores habilitados para la recogida selectiva de biorresiduos o entregándolos a los servicios de recogida de manera adecuada a su naturaleza.

Quienes deseen desprenderse de residuos de podas y residuos de jardinería en una cantidad superior a (...) kg/día deberán:

- a) entregarlos en un punto limpio o ecoparque,
- b) solicitar el servicio municipal especial de recogida, o
- c) utilizar compostadores comunitarios, en caso de su implantación.

Los ciudadanos podrán llevar a cabo el compostaje de los mencionados residuos en sus domicilios particulares, de acuerdo con los requisitos que pueda establecer el Ayuntamiento y siempre que no ocasionen molestias a los vecinos.

No obstante, la Federación Española de Municipios y Provincias dispone de ordenanzas tipo, disponibles en su página web, a partir de las que cualquier municipio de Castilla-La Mancha puede desarrollar la suya propia.

5.2. Consideraciones de planificación.

Planes Locales de Gestión de Residuos

Las Administraciones Públicas tienen dos herramientas fundamentales para gestionar los residuos que son de su competencia. En primer lugar, el desarrollo normativo de leyes, decretos u ordenanzas y, en segundo lugar, los documentos de planificación explicitados en planes estatales, autonómicos o locales.

Tipo de desperdicio	Documento normativo	Documento planificación
Estatal	Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.	Plan Estatal Marco de Gestión de Residuos (2016-2022)
Autonómico	Ley 7/2019, de 29 de noviembre, de Economía Circular de Castilla-La Mancha	Plan Integrado de Gestión de Residuos de Castilla-La Mancha (2016-2022)
Local	Ordenanza municipal de gestión de residuos.	Por desarrollar: Plan Local de Gestión de Residuos

Tabla nº 9. Herramientas normativas y de planificación de las APP en materia de gestión de residuos.
Fuente: Elaboración propia.

Los Planes Locales de Gestión de Residuos son los documentos de planificación que los municipios utilizan para ordenar, dentro de su ámbito competencial, la gestión de todos los residuos domésticos generados en su ámbito geográfico.

Este no es un documento de obligado desarrollo y aprobación para los municipios de Castilla-La Mancha, como sí ocurre en otras comunidades autónomas, pero sí es una oportunidad para reflexionar sobre la gestión de residuos, en su sentido más amplio y fuera de las presiones circunstanciales que supone la elaboración de unos pliegos de recogida, así como de alinearse con los compromisos que la autoridad autonómica marca de acuerdo con la planificación estatal.

No existe un patrón o índice que defina el alcance de un Plan Local de Gestión de Residuos en el ámbito municipal, si bien la Directiva 2008/98/CE sobre los residuos, establece en su artículo 28, el contenido de los Planes de Gestión de Residuos, debiendo de incluir un análisis actualizado de la situación de la gestión de residuos en la entidad geográfica correspondiente, así como una exposición de las medidas que deban tomarse para mejorar la preparación para la reutilización, el reciclado, la valorización y la eliminación de los residuos de forma respetuosa con el medio ambiente y debiendo evaluar en qué medida el plan contribuye a la consecución de los objetivos establecidos por la propia Directiva.

Nosotros, proponemos el siguiente contenido mínimo, a modo orientativo:

Un Plan Local de Gestión de Residuos constará, como mínimo de los siguientes documentos:

- Documento de Información: Incluirá la descripción de las fracciones de residuos consideradas y la gestión actual.
- Documento de Ordenación: Incluirá la descripción de la gestión futura de las fracciones de residuos consideradas con los cambios, medidas correctoras y propuestas de mejora.
- Documento de Comunicación: Incluirá las propuestas comunicativas, formativas y educativas a implantar durante la validez y vigencia del Plan Local de Residuos.

Estos documentos presentarán un análisis actualizado de la situación de la gestión de residuos en el municipio, una exposición de las medidas que deban tomarse para mejorar la preparación para la reutilización, el reciclado, la valorización y la eliminación de los residuos de forma respetuosa con el medio ambiente, y una evaluación de en qué medida se contribuye a la consecución de los objetivos establecidos por la normativa comunitaria y estatal.

Siguiendo esta estructura y según establece la norma comunitaria comentada, los planes incluirán, en la forma apropiada y teniendo en cuenta el nivel del ámbito geográfico y la cobertura del área de planificación, al menos los elementos siguientes:

- El tipo, cantidad y fuente de los residuos generados dentro del territorio, los residuos que se prevea que van a transportarse desde el territorio nacional o al territorio nacional y una evaluación de la evolución futura de los flujos de residuos;
- Los sistemas existentes de recogida de residuos y principales instalaciones de eliminación y valorización, incluida cualquier medida especial para aceites usados, residuos peligrosos o flujos de residuos objeto de legislación comunitaria específica;

- Una evaluación de la necesidad de nuevos sistemas de recogida, el cierre de las instalaciones existentes de residuos, infraestructuras adicionales de instalación de residuos y, si fuera necesario, las inversiones correspondientes;
- Las políticas generales de gestión de residuos, incluidas las tecnologías y los métodos de gestión de residuos previstos, o políticas sobre residuos que plantean problemas de gestión específicos;
- Los aspectos organizativos relacionados con la gestión de residuos, incluida una descripción del reparto de responsabilidades entre los operadores públicos y privados que se ocupan de la gestión de residuos;
- Una evaluación de la utilidad y conveniencia del uso de instrumentos económicos y de instrumentos de otro tipo para afrontar diferentes problemas de residuos, teniendo en cuenta la necesidad de mantener el correcto funcionamiento del mercado interior;
- Las campañas de sensibilización e información necesarias, dirigidas al público en general o a un grupo concreto de consumidores;
- Y, en su caso, la identificación de zonas contaminadas históricamente por acopio de residuos incontrolado (vertederos incontrolados...) y las medidas para su rehabilitación.

5.3. Otras consideraciones.

Resulta determinante que antes del diseño y posterior despliegue de la recogida selectiva de biorresiduos se tengan en cuenta dos factores que van a influir de manera capital sobre el sistema de recogida de los residuos:

- Población (estacionalidad y distribución urbanística).
- Características socioeconómicas del municipio.

Población.

El número de habitantes de un municipio nos podrá situar, de manera general, frente a distintos escenarios económicos y logísticos que habrá que tener en cuenta en la fase de programación.

Podemos proponer una división con tres rangos poblacionales:

- Municipios con una población de derecho superior a 50.000 habitantes. Dentro de esta tipología se distinguen diferentes grupos:
 - Grandes ciudades con una elevada densidad de población que pueden ser:
 - Municipios urbanos con población de derecho superior a 350.000 habitantes y que cumplen, al mismo tiempo, una densidad de población mayor o igual a 5.000 hab/km².
 - Municipios con población de derecho superior a 200.000 habitantes y densidad de población mayor o igual a 6.000 hab/km².
 - Municipios urbanos con una población de derecho superior a 50.000 habitantes.
- Municipios con una población de derecho de entre 5.000 y 50.000 habitantes.
- Municipios con una población de derecho inferior a los 5.000 habitantes.

Y todo ello, sin olvidar la posibilidad de variaciones estacionales, en ambos sentidos, que supondrán una mayor o menor generación o factores turísticos. Esto es lo que podemos llamar población generadora -máxima producción para el diseño de escenarios de gestión- frente a la población de derecho -mínima producción para el diseño de escenarios de gestión-.

Junto a la población -número de habitantes- debemos considerar la distribución de esta, o lo que es lo mismo, la configuración urbanística del municipio. Habrá que tener en cuenta, como mínimo:

- Superficie del núcleo urbano y del término municipal.
- Número y tipología de viviendas - edificación vertical u horizontal-.
- Distribución de viviendas en función del número de habitantes, de su uso residencia principal, segundas residencias, número de plantas.
- Longitud y anchura de calles, sentidos de circulación y pendientes.
- Presencia de pedanías urbanizaciones y áreas de diseminados.
- Superficie de zonas verdes públicas y privadas.

Identificar áreas urbanísticas distintas permitirá proponer soluciones de recogida eficaces y eficientes.

Situación socioeconómica

En función de la actividad económica podemos estar ante tres tipos de municipios distintos desde el punto de vista socioeconómico:

- Municipios en los que su población está ocupada mayoritariamente en el sector agrícola (población rural-agrícola).
- Municipios en los que su población está ocupada mayoritariamente en el sector Industrial (población industrial).
- Municipios en los que su población está ocupada mayoritariamente en los sectores de la construcción y de servicios (población servicios / turística).

Esta clasificación aporta información interesante a la hora de planificar una recogida de bio-residuos. Por ejemplo:

- Los municipios considerados agrícolas presentan caracterizaciones en las que la materia orgánica alcanza porcentajes que, en ocasiones, superan el 55% del total de residuos generados en un domicilio.
- Los municipios del sector servicios, con comercios de todo tipo, pueden generar entre un 15% en municipios de menos de 5.000 habitantes y un 30% en aquellos de más de 50.000 habitantes. La cantidad de biorresiduos generados dependerá del número de establecimientos del sector HORECA y de distribución de alimentos de cada municipio. Por poner un ejemplo, sabemos que los hoteles de 2 a 5 estrellas generan de media 2 kg de residuos por pernoctación.
- Las zonas industriales, generadoras de residuos definidos como asimilables a urbanos, pueden producir en sus zonas de oficinas y despachos entre los 50-150Kg de residuos por trabajador y año dependiendo del sector.
- De manera general, y siendo común a los tres tipos de municipios indicados, podemos decir que los centros docentes arrojan una ratio de 0,1337 Kg/alumno y día.

Es importante considerar algunos elementos esenciales para implantar la recogida selectiva de biorresiduos en un municipio, dependiendo del modelo de gestión elegido. Son los distintos elementos que vamos a utilizar para manipular los biorresiduos. Son los siguientes:

- El contenedor que debe instalarse en las calles.
- El cubo que deben tener los ciudadanos en sus domicilios.
- El cubo que deben tener los establecimientos generadores.
- La bolsa compostable que debe contener los biorresiduos.
- Los compostadores para autocompostaje o compostaje comunitario.

6.1. El contenedor de calle.

Los contenedores que deben instalarse en las calles para la recogida selectiva de biorresiduos deben diferenciarse de manera clara de aquellos destinados a otros flujos de residuos. A pesar de que hay municipios de algunas comunidades autónomas en los que el color elegido es el verde, en Castilla-La Mancha estos contenedores serán siempre de color marrón, conforme indica la Estrategia Regional sobre Gestión de Biorresiduos. Por tanto, estos contenedores podrán tener cuerpo y tapas marrones o únicamente tapas marrones.

Es conveniente que el modelo elegido disponga de superficie suficiente para que se pueda colocar información del servicio para los ciudadanos -vinilo, adhesivo u otro soporte-. Recomendamos que estos contenedores de nueva instalación dispongan de elementos y leyendas que faciliten su reconocimiento y uso a personas con discapacidad visual.

Podemos decir que los tipos de contenedor más utilizados y recomendados son los siguientes:

- **Contenedor de carga lateral:** Con una capacidad media de 2.200 litros, encontramos modelos de plástico, metálicos o mixtos con distintos tipos de mecanismos de apertura y posibilidad de incorporar dispositivos para una apertura con identificación de usuario. Las medidas de estos contenedores los hacen muy versátiles para encontrar ubicación en calle.
- **Contenedor de carga trasera:** Disponen de distintas capacidades en dos ruedas -120, 240 y 360 litros- o con cuatro ruedas -400, 800, 1.000 y 1.100 litros-. Un único mecanismo de apertura y también con posibilidad de incorporar bocas con apertura con identificación de usuario. Los modelos de dos ruedas suelen ser los recomendados para recogidas puerta a puerta de bloques de pisos con varias puertas.
- **Contenedor soterrado.** Debemos entender por contenedor soterrado a aquel que queda por debajo del nivel de la calle y que ofrece una o varias bocas a los usuarios. Pueden ser modelos en los que el contenedor se levanta con un gancho desde el camión o modelos con sistemas eléctricos. Aunque están ampliamente extendidos, es aconsejable restringir su uso a zonas con problemas de espacio o puntos turísticos en los que prima la integración del contenedor en el entorno.

6.2. El cubo domiciliario.

La segregación de los biorresiduos comienza en casa con la incorporación, también de un quinto contenedor a la cocina.

A pesar de que, para almacenar los biorresiduos generados en los domicilios puede servir cualquier cubo, recomendamos los modelos aireados que permiten la transpiración de la materia orgánica y la evaporación de la humedad contenida en ella. Si además usamos bolsas compostables evitaremos lixiviados y malos olores.

Estos cubos suelen ser de plástico y tienen una capacidad media de 10 litros, suficiente para almacenar los residuos generados por una familia en 2-3 días.

Es recomendable que, para incentivar el arranque de la segregación en origen de los domicilios particulares y coincidiendo con las primeras fases de la campaña de información, se entregue de manera gratuita un cubo por domicilio o un kit de cubo, bolsas compostables y folleto informativo. También se recomienda que sea una entrega controlada puerta a puerta o previa identificación de usuario.

6.3. El cubo para establecimientos generadores.

Los comercios, establecimientos del sector HORECA, supermercados y tiendas de alimentación deberán disponer de un contenedor para el almacenamiento interior ajustado a las cantidades generadas, por lo menos, para una jornada. Este contenedor podrá variar de capacidad, de los 120 litros para pequeñas tiendas de fruta o bares, a otros de mayor capacidad. A pesar de que pueda ser el mismo modelo y tipo de contenedor que los que se utilicen en la recogida puerta a puerta en bloques de pisos, en este caso, este tipo de contenedores tiene como misión almacenar intracentro y transportar hasta el contenedor de calle, pero nunca deberá dejarse en la calle para el vaciado por los servicios de recogida municipales.

6.4. Las bolsas compostables.

La segregación en origen de los biorresiduos debe hacerse con bolsas compostables. Desaconsejamos el uso de bolsas de plástico porque este material se considera un impropio que genera problemas en las plantas de tratamiento -resulta difícil y costoso su separación, que nunca es total- y que puede transferir contaminantes que reducen la calidad del compost. En este mismo sentido es importante transmitir que las bolsas compostables en ningún caso pueden depositarse en el contenedor de recogida selectiva de envases ligeros ya que provocarían problemas en la usabilidad de materiales de envases recuperados en las plantas de selección como por ejemplo en la fracción film.

Así pues, es fundamental que ambos tipos de bolsas estén claramente identificadas o que sean fácilmente reconocibles, mientras coexistan ambos tipos de bolsas.

Por otro lado, sería recomendable considerar como aspecto adicional la resistencia de las bolsas compostables, sobre todo en el ámbito de establecimientos generadores, utilizadas para el depósito de los biorresiduos en el proceso de manipulación y posterior vaciado de los cubos.

Como ya se ha comentado, la bolsa compostable facilita la evaporación de la humedad contenida en la materia orgánica y redundando en una disminución del peso que varía entre el 3'3% de la recogida en contenedor y el 4'3% en la recogida puerta a puerta, según datos de la Asociación de Municipios Catalanes para la Recogida Selectiva Puerta a Puerta.

Las bolsas compostables se fabrican con polímeros orgánicos de origen vegetal y en parte con materiales de diferentes orígenes, incluyendo a menudo, los polímeros procedentes de combustibles fósiles, pero también elaborados para compostarse en condiciones industriales de compostaje. Si son bolsas compostables certificadas, siempre se garantiza la descomposición completa durante el compostaje de la materia orgánica, sin liberar ningún elemento tóxico al medio ni al compost resultante.

La compostabilidad de estas bolsas queda acreditada si cumplen con la Norma UNE-EN 13.432: *Requisitos de los envases y embalajes valorizables mediante compostaje y biodegradación. Programa de ensayo y criterios de evaluación para la aceptación final del envase o embalaje.*

Esta norma establece una serie de requisitos técnicos para las bolsas como, por ejemplo, que se degraden como mínimo un 90% en 6 meses, si es sometido a un ambiente rico de dióxido de carbono o que, en contacto con materiales orgánicos, al cabo de 3 meses la masa del material debe estar constituida como mínimo por el 90% de fragmentos de dimensiones inferiores a 2 mm.

El precio de las bolsas compostables es, hoy en día, elevado e incluso superior a la de las bolsas de basura, y este hecho puede desincentivar su compra y favorecer el uso de bolsas de plástico. Frente a esta situación los Ayuntamientos pueden elegir entre alguna de las siguientes opciones:

- El Ayuntamiento asume el coste total de las bolsas compostables en el presupuesto municipal: el Ayuntamiento integra el coste de las bolsas en el coste del servicio, y si procede, en la tasa de recogida de residuos municipales. La distribución de las bolsas compostables puede realizarse desde puntos municipales, puntos habilitados *ad hoc*, puerta a puerta periódicamente o bien, a través de sectores comerciales colaboradores. Las ventajas de esta alternativa residen en que el Ayuntamiento puede realizar un encargo colectivo, lo que le permitiría reducir significativamente el precio de la bolsa siempre y cuando así lo acuerde con el proveedor. Toda la ciudadanía tiene acceso a las bolsas gratuitamente y su uso podría incluso llegarse a declarar obligatorio incorporándolo en la ordenanza municipal.
- El Ayuntamiento asume parcialmente el coste de las bolsas compostables: el Ayuntamiento costea la diferencia del precio de las bolsas de plástico y las compostables, con lo que no supone un sobrecoste a la ciudadanía el hecho de adquirir estas últimas. Se distribuyen a través de los comercios a un precio subvencionado.
- Sustitución de las bolsas de asas de los supermercados por bolsas compostables: el Ayuntamiento llega a un acuerdo con los supermercados para que sustituyan las bolsas de asas por bolsas compostables. De este modo, se podrían reutilizar para re-

coger la fracción orgánica de los residuos domiciliarios en los hogares. Además, contribuye al cumplimiento de Real Decreto 293/2018, de 18 de mayo, sobre reducción del consumo de bolsas de plástico y por el que se crea el Registro de Productores, en lo que se refiere a la reducción del consumo de bolsas de plástico ligeras.

- A través de los hipermercados, supermercados y pequeños comercios: el Ayuntamiento únicamente debería preocuparse por la disponibilidad de las bolsas en los comercios del municipio. La ciudadanía asume íntegramente el coste de la bolsa.

6.5. Los compostadores.

Los compostadores ya sean domésticos o comunitarios son estructuras de dimensiones, peso y capacidad variables que se utilizan, bajo determinadas circunstancias, para transformar la materia orgánica generada en un domicilio, en una pequeña urbanización o en centros productores, en compost.

La entrega por parte del Ayuntamiento debe responder a un programa específico de compostaje doméstico y comunitario en el que se tendrá en cuenta la capacidad de los ciudadanos o de los centros para albergar el compostador y su compromiso con el programa. En este sentido se recomienda la cesión en uso de los compostadores y no su entrega sin más, acompañada de formación para los responsables y seguimiento municipal.

La recogida separada de los biorresiduos debe plantearse de manera integrada y coherente con las fracciones de recogida selectiva ya implantadas -contenedor amarillo, azul y verde-.

No existe una solución estándar para la implantación de la recogida selectiva de biorresiduos. Cada municipio deberá utilizar los distintos sistemas de recogida y adaptarlos a sus características urbanísticas, poblacionales y económicas. Cada barrio, pedanía o centro histórico puede tener una recogida diferente y, sin embargo, igual de eficiente.

Es importante tener presente que esta fracción es la más importante de todas las que se recogen separadamente, tanto por las cantidades generadas, como por la dificultad de obtener un material sin impuros que permita un tratamiento adecuado. Y por estos motivos debemos someter a examen todo nuestro sistema de recogida. Si nuestro municipio no dispone de un documento de planificación propio, el despliegue de este nuevo servicio debe servir para revisar la eficiencia del resto de flujos.

7.1. Fracción orgánica de origen domiciliario.

7.1.1. Aportación en vía pública.

Parque de contenedores

Los municipios que vayan a implantar el quinto contenedor en la vía pública parten de una distribución histórica de cuatro contenedores. En este escenario, lo más sencillo parece separar el antiguo contenedor de “todo uno” en un contenedor de orgánica y otro de resto, manteniendo la misma ubicación.

Es recomendable que en esta separación se instalen contenedores para biorresiduos con una capacidad máxima de 2.200 litros, manteniendo para la fracción resto el que antes era “todo uno”. La elevada densidad de los biorresiduos (0,6-0,8 t/m³) aconseja contenedores más pequeños y una frecuencia de recogida ajustada, para evitar malos olores en determinadas épocas o bajo ciertas circunstancias climatológicas.

No obstante, se recomienda poner a disposición de los ciudadanos islas o áreas de aportación con los cinco contenedores, reubicando las unidades que sean necesarias. Esta opción reduce el tiempo de desplazamiento total, facilita el acceso de los ciudadanos a todas las fracciones y permite una mayor participación con altas calidades de los materiales recogidos.



Figura 3. Propuesta de área de aportación de cinco contenedores.

Fuente: Elaboración propia

En el caso de encontrar limitaciones para desplegar esta opción, recomendamos, en la medida de lo posible, la colocación de áreas de aportación con todos los contenedores de recogida selectiva juntos, dejando apartado el contenedor de resto o, como última opción, mantener islas de tres contenedores de la recogida selectiva ya implantada ubicando juntos y en otra localización los contenedores de materia orgánica y resto.



Figura 4. Propuesta de alternativas para áreas de aportación

Fuente: Elaboración propia

El número de áreas de aportación y de contenedores debe calcularse de forma que todo el espacio urbano tenga servicio, buscando escenarios de máxima cobertura sin zonas de sombra.

Sabiendo que la velocidad media de paseo de un viandante es de 3 Km/hora -50 metros por minuto-, y que para facilitar el acceso a los contenedores estos deben estar lo más próximos posible a todos los ciudadanos, podemos proponer que el tiempo de desplazamiento hasta el contenedor más próximo nunca sea superior a 1 minuto y medio, o lo que es lo mismo, a un máximo de 75 metros.

La propuesta de 150 metros entre áreas de aportación puede revisarse al alza o a la baja según la conveniencia del municipio, pudiendo alternar islas de 5 contenedores, con islas de 4 ó de 3 contenedores.

Algunas de las debilidades de este sistema de islas de 5 contenedores en vía pública son la mayor ocupación de espacio en la vía pública, una alta incidencia en el paisaje urbano al generar un gran impacto visual, o continua gestión de posibles conflictos con vecinos y comerciantes por la ubicación elegida.

Este cálculo nos proporciona un mapa de cobertura como el de la figura siguiente, en el que, para evitar zonas de sombra, se irán poniendo cuantas áreas de aportación o contenedores resulten necesarios.

Con ECOVIDRIO las limitaciones podrían venir según el modo de adhesión al Convenio Marco por el que ha optado el municipio. Si en la adhesión a este se ha elegido ceder la gestión a ECOVIDRIO, el número de contenedores necesarios para cubrir todas las áreas de aportación previstas deberá ser negociado con esta entidad, y habrá que informarles sobre su reubicación, llegado el caso.

Accesibilidad

El servicio de recogida selectiva de biorresiduos, con contenedores en la vía pública, debe asegurar que todos los ciudadanos puedan acceder a él. Por ello, se recomienda el uso de contenedores con leyendas para personas con deficiencias visuales, mecanismos que faciliten la apertura de las tapas o bocas accesibles.

En lo que tiene que ver con el control de acceso, es práctica habitual que los contenedores para biorresiduos tengan tapas abiertas de acceso libre. Esta opción tiene como inconveniente principal la mayor presencia de impropios. El anonimato implica una baja responsabilidad por parte de la ciudadanía a la hora de depositar correctamente los residuos.

Para evitar este problema, existen diferentes soluciones:

- Uso de sobretapas con bocas dimensionadas para bolsas de pequeño tamaño.
- Puesta en servicio de contenedores con llave de acceso que se entrega solo a aquellos ciudadanos que deseen participar de forma voluntaria en esta recogida.

Frecuencia de recogida.

Este sistema de aportación con contenedores en la vía pública requiere de una frecuencia media de vaciado cada 48 horas o, lo que viene a ser lo mismo, recogida en días alternos (3-4 días por semana). No obstante, la frecuencia de recogida está íntimamente relacionada con el número de contenedores en servicio, por lo que el rango puede variar.

En las primeras semanas del despliegue es importante hacer un seguimiento del llenado de los contenedores para comprobar que están siendo utilizados y que se utilizan para la fracción adecuada. Y, por supuesto, no se puede olvidar la fracción resto que, en principio, debe sufrir una merma en las cantidades recogidas y nos obligará a replantear su frecuencia de recogida.

Puede ser interesante estudiar una recogida con equipos compartimentados, que permiten recoger dos fracciones y sincronizar frecuencia del contenedor de biorresiduos y del contenedor de resto.

En aquellos municipios de cierta entidad, en los que convivan escenarios urbanísticos distintos puede darse el caso de que tengamos que plantear rutas con frecuencias distintas. Este sería el caso de un municipio en el que convivieran viviendas con alta concentración poblacional y estructura en altura y zonas residenciales con baja concentración poblacional y estructura horizontal.

Parque operativo de contenedores y frecuencia de recogida son conceptos que viven en constante equilibrio.

Recomendaciones para un servicio de recogida selectiva de biorresiduos con aportación en vía pública.

- Poner en servicio áreas de aportación de 5 fracciones de manera prioritaria.
- Poner áreas de aportación de 4 ó 3 fracciones como alternativa de servicio.
- Mantener una distancia media entre áreas de aportación de 150 metros.
- No sobredimensionar el parque de contenedores para evitar impactos visuales y conflictos.
- Diseñar mapas de cobertura para identificar zonas de sombra o sin servicio.
- Estudiar la situación del municipio respecto a las adhesiones a los Convenios Marco de ECOEMBES y ECOVIDRIO.
- Instalar contenedores para la recogida de biorresiduos accesibles a todos los ciudadanos
- Valorar el uso de sobretapas o de acceso restringido en fases tempranas del servicio.
- Establecer frecuencias medias de recogida cada 48 horas o días alternos.
- Establecer frecuencias diferentes en función de los escenarios urbanísticos.
- Recalcular las frecuencias de recogida de la fracción resto.

Contenedores soterrados y recogida neumática.

Dentro de la recogida selectiva de biorresiduos con aportación en la vía pública existen dos modalidades que merece la pena comentar de manera diferencial:

- Contenedores soterrados.
- Recogida neumática.

La recogida separada en contenedores soterrados consiste en ubicar los contenedores bajo el nivel del suelo de manera que queda en superficie el buzón con tapa a través del cual se depositan los residuos.

Normalmente, los contenedores son de gran volumen -habitualmente entre 3.000 y 5.000 litros- con recolección con camión pluma-, aunque también, dependiendo del sistema de elevación, se pueden incorporar contenedores de ruedas en su interior equivalentes a los de superficie.

Es un modelo caro de instalar y mantener y, sólo por eso, ya deberíamos desestimarlos a no ser que se utilicen, por ejemplo, como se ha indicado anteriormente, de manera singular en ciertos puntos del municipio.

Este sistema de recogida presenta algunas debilidades que merece la pena comentar:

- Gran capacidad que puede llevar asociada una menor frecuencia de recogida y, por tanto, problemas de olores y lixiviados.
- Ubicación difícil y altas capacidades que pueden penalizar las distancias entre áreas de aportación y contenedores.

- Tiempos de vaciado y reubicación altos lo que redundaría en una recogida poco eficiente.
- Imposibilidad de cambios de ubicación.
- Buzones de acceso que impide una correcta identificación.
- Poco espacio como soporte informativo.

No obstante, aquellos municipios que dispongan de estos contenedores deberán incluirlos como unidades operativas en los mapas de cobertura, intentando minimizar las debilidades señaladas.

El sistema de recogida neumática consiste en una serie de buzones de vertido conectados mediante tuberías subterráneas al punto de captura desde donde se realiza una aspiración del circuito. Los buzones de recogida se pueden ubicar tanto en el interior de las viviendas, en áreas comunitarias dentro de los edificios, así como en áreas públicas exteriores en acera o en la misma fachada de los edificios. Los residuos vertidos en los buzones caen por gravedad hasta las válvulas que están instaladas en niveles inferiores, y allí se acumulan temporalmente hasta que se realiza el proceso de aspiración.

Responden a dos sistemas de aspiración:

- Sistema estático. Este sistema cuenta con una central fija de recogida que puede ubicarse a nivel de la vía pública o subterránea y que cuenta con un ordenador que coordina los programas de vaciado periódicos o el vaciado por niveles de llenado de las válvulas de cada sección de la red. El mecanismo de aspiración se realiza con la creación de depresión en la red de cañerías y la introducción de aire que permite aspirar los residuos hasta la central, donde son almacenados en contenedores de gran tamaño y posteriormente destinados a las correspondientes plantas de tratamiento.
- Sistema móvil. Este sistema cuenta con bajantes verticales conectadas a unos contenedores que a su vez están conectados mediante tuberías entre ellos por grupos y cada uno de estos tiene un punto de succión donde se conecta un vehículo que aspira los residuos de forma periódica.

Este es un sistema comparativamente más caro que todos los descritos y que suele ser implantado en áreas urbanizadas nuevas.

Como todos los sistemas expuestos, éste tiene ventajas e inconvenientes. Entre las primeras se encuentra el menor coste de explotación (en cuanto a la no necesidad de vehículos y operarios), la flexibilidad en la recogida (se puede recoger en automático o manualmente según las necesidades), menores molestias en la recogida (no hay que recoger contenedores con vehículos recolectores), menores emisiones de GEI asociadas al desplazamiento de los vehículos recolectores, la posibilidad de depositar los residuos por parte de la ciudadanía a cualquier hora del día y la compatibilización con otros sistemas de recogida. Entre los inconvenientes, cabe destacar el elevado coste de inversión y mantenimiento, la necesidad de obra civil inicial para su instalación, el elevado consumo y gasto energético asociado, así como la aparición de suciedad y restos de residuos en las tuberías -si se rompen las bolsas en las conducciones-.

7.1.2. Sistema puerta a puerta.

El sistema puerta a puerta -en adelante PaP- se basa en la entrega de los biorresiduos en la puerta, portal, patio interior u otras zonas accesibles del edificio o vivienda, de acuerdo con un calendario y horario preestablecidos por parte del municipio.

Los residuos pueden entregarse en bolsas, cubos de pequeñas dimensiones o contenedores de hasta 120 litros en función de la cantidad del residuo generada y de las características del servicio. Para el caso concreto de los biorresiduos, suele entregarse en bolsas compostables o en cubos aireados, siendo preferible el segundo para evitar roturas de la bolsa y generar suciedad. Como vemos, este sistema comparte el modelo de almacenamiento en el domicilio particular y varía en la entrega a los servicios municipales.

La implantación del PaP se sugiere en aquellas áreas en las que ya estén implantadas otras recogidas selectivas por el mismo procedimiento. En este caso, sólo habrá que ajustar días y horas para una nueva fracción y comunicarlo a los ciudadanos. Lo habitual es una recogida tres veces por semana.

Aunque es un sistema que puede implantarse en cualquier tipo de municipio, independientemente de su tamaño, suele ser un sistema implantado en centros urbanos y cascos históricos en los que hay dificultades para instalar contenedores o para la circulación de los equipos de recogida tradicionales, así como en zonas de baja densidad de población como pedanías o áreas de edificaciones bajas.

Los vehículos utilizados suelen ser de pequeñas dimensiones para circular por los centros históricos o de mayores dimensiones y caja abierta con o sin remolque, cuando dan servicio a ciertas áreas que permiten circular sin problemas a los equipos móviles de recogida.

Este sistema permite una identificación de usuario y del residuo presentado en la mayoría de los casos, por lo que suele generar unos índices de impropios muy bajos que pueden rondar el 3-5%. Si la ordenanza lo recoge de manera explícita, cuando el personal del servicio de recogida detecta que el residuo no corresponde con el solicitado en ese día, o que la cantidad de impropios es significativa, deja la bolsa en el portal. Es interesante que, en estos casos se pegue un adhesivo a la bolsa explicando el motivo por el que no se recoge.

El PaP da pie a implementar distintos sistemas de pago por generación como el “pago por bolsa”, lo que lo convierten en un sistema más justo que el de aportación en vía pública. Para ello, tal y como se ha comentado en capítulos anteriores, la venta de las bolsas debe estar controlada de alguna manera por el Ayuntamiento.

Recomendaciones para un servicio de recogida selectiva de biorresiduos PaP.

- Implantar en áreas donde ya esté consolidado el sistema PaP.
- Nueva implantación en cascos históricos o áreas de baja densidad de población.
- Ajustar horarios a los ya existentes para otras fracciones.
- Recogida en cubo aireado de pequeñas dimensiones.
- Uso ineludible de bolsa compostable.
- Frecuencia de recogida de 3 días por semana.
- Rechazo de residuos fuera de día o con alto contenido en impropios.

7.2. Compostaje doméstico y comunitario.

El compostaje doméstico y comunitario debe considerarse una práctica de manejo de la materia orgánica que fomenta la prevención de los residuos, más que un modelo de gestión de estos.

El Libro Verde sobre la gestión de los biorresiduos en la Unión Europea indica que, en zonas con baja densidad de población en las que la recogida selectiva puede resultar cara, el compostaje doméstico y comunitario puede ser una práctica recomendable ya que es la manera más ecológica de tratar los residuos biodegradables domésticos, permite reducir las emisiones, evita costes del transporte y aumenta la conciencia ecológica de los usuarios.

La Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados también hace referencia a este tema, cuando señala que las autoridades ambientales promoverán medidas para impulsar el uso del compost producido a partir de biorresiduos y ambientalmente seguro en el sector agrícola, la jardinería o la regeneración de áreas degradadas, en sustitución de otras enmiendas orgánicas y fertilizantes minerales.

Por tanto, dentro de la programación para la gestión de los biorresiduos, los municipios de Castilla-La Mancha podrán impulsar, si así lo estiman conveniente, el compostaje doméstico y comunitario atendiendo a una de las tres posibilidades siguientes:

- Autocompostaje o compostaje domiciliario. Es entendido como el tratamiento de los biorresiduos generados en el domicilio particular y que lleva aparejado el uso del compost resultante.
- Compostaje comunitario. Es la variante del autocompostaje en el que participan varios individuos o familias, compostando conjuntamente sus residuos, en una instalación común dispuesta al efecto.
- Compostaje municipal. Es la opción a escala municipal para un tratamiento conjunto en instalaciones de pequeño o mediano tamaño y posterior uso del compost por los servicios de jardinería del Ayuntamiento.

Autocompostaje o compostaje doméstico

El compostaje doméstico es un sistema sencillo de tratamiento de la materia orgánica que puede ser complementario al servicio municipal de recogida selectiva de biorresiduos.

El autocompostaje solo es recomendable si se dispone de espacio suficiente para instalar un compostador, por lo que solo se fomentará esta práctica en áreas en las que las viviendas dispongan de jardín, parcela o huerto. Y esto, por dos razones; evitar molestias a vecinos si el proceso del compostaje genera olores y aprovechar el compost producido para utilizarlo dentro de su propiedad.

Aun sabiendo que todos los biorresiduos generados en un entorno doméstico son susceptibles de someterse a compostaje, debe decidirse si se limita el uso de restos de carne y pescado -que pueden ser causa de olores-. Por el contrario, es especialmente recomendable el uso de los residuos de la fracción verde generados en jardines, pues actúan de material estructurante una vez triturados.

El compostaje doméstico debe realizarse utilizando compostadores comerciales, evitando en todo momento el sistema tradicional de apilado. Los hay de distintos tipos, pero todos deben ser de tapa cerrada para conservar el calor, pero permitir cierta ventilación. Para una vivienda con un terreno de superficie de 100 m² se recomiendan los compostadores de 360 litros. No obstante, si para el proceso de compostaje no se dispone de restos de jardinería o el espacio de uso es limitado es recomendable optar por los vermicompostadores, cuyo funcionamiento se fundamenta en el uso de lombrices.

Si un municipio decide apostar por fomentar el compostaje doméstico deberá considerar el número de compostadores que puede adquirir, así como el método de reparto de estos. Es recomendable abrir una lista de interesados, definir el método de reparto -por orden de inscripción o por sorteo- y firmar un acuerdo de cesión en uso en el que se regulen las condiciones de cesión -con o sin fianza de entrega- y las situaciones por las que se puede reclamar la devolución. También es importante tener prevista la entrega de materia estructurante o de lombrices. Entendemos por material estructurante al biorresiduo seco generado en jardinería -ramas, hojas, restos de plantas- que aporta carbono al proceso de compostaje y reduce la humedad.

Una vez producido el compost, debe existir el compromiso de utilizarse como enmienda en espacios propios o de terceros

No se puede olvidar que el autocompostaje evita la producción y entrega de biorresiduos a los servicios municipales y que, bajo estas condiciones, sería aconsejable revisar el cobro de la tasa de recogida y de tratamiento a los ciudadanos que composten en sus domicilios.

La promoción del autocompostaje debe de ir acompañada de formación específica y de un estricto seguimiento para comprobar que se está compostando correctamente y que se cumplen los compromisos del acuerdo de cesión y uso.

Compostaje Comunitario

El compostaje comunitario sigue el mismo concepto y patrón de trabajo que el compostaje doméstico, pero con unos requerimientos de espacio y gestión de la materia orgánica acordes a un mayor volumen. El objetivo es compostar la materia orgánica de una comunidad de vecinos o comunidad de propietarios, con espacio suficiente para la instalación de los compostadores.

Para poner en marcha el compostaje comunitario es necesario que se tenga asegurada la participación de un mínimo de vecinos quienes firmarán un acuerdo de cesión y uso de los equipos, que se habrán dimensionado para darles servicio. Por una cuestión de seguridad jurídica se recomienda que la puesta en marcha del compostaje comunitario y la firma del citado acuerdo vengan precedidos de un permiso de la comunidad de vecinos para desarrollar esta actividad.

Es habitual que una vez puesto en marcha, aparezcan nuevos vecinos con intención de unirse al compostaje. Por este motivo se recomienda trabajar con modelos modulares de mediana capacidad -alrededor de 650 litros-, que permiten ajustarse a las necesidades reales de cada comunidad.

Una vez producido el compost, debe existir el compromiso de utilizarse como enmienda en espacios propios o de terceros.

Como en el caso del compostaje doméstico, resulta fundamental la formación específica de los participantes, la elección de un responsable de la comunidad que haga las veces de interlocutor y de un estricto seguimiento.

Compostaje Municipal

El compostaje municipal es aquel que pilota el Ayuntamiento directamente a partir de los residuos orgánicos generados por los propios servicios de jardinería, por los huertos urbanos, por instalaciones públicas o incluso, con las autorizaciones administrativas pertinentes, por todos los vecinos de ciertos núcleos urbanos dispersos.

En todos estos casos, el compostaje tiene una importante componente didáctica, más allá de la mera gestión de los biorresiduos. Es una manera de visualizar el compromiso de un Ayuntamiento con la prevención y gestión de los biorresiduos. Por ello, este compostaje -muy parecido al comunitario- está recomendado para centros escolares o huertos urbanos

Se recomienda que en aquellos casos en los que el municipio decida poner en marcha proyectos de compostaje municipal se realicen analíticas para conocer los parámetros físico-químicos de referencia del compost obtenido -materia orgánica total, humedad máxima, C/N, % de impurezas- así como otras para detectar la presencia de patógenos -*Salmonella* sp y *Escherichia coli*-.

Recomendaciones para el fomento del compostaje doméstico y comunitario.

- Asegurarse de que existe espacio suficiente y adecuado para cada tipo de compostaje.
- Firmar un acuerdo de cesión y uso con los usuarios de los compostadores.
- Disponer del permiso de la comunidad de vecinos antes de empezar con el compostaje comunitario.
- Formar a los usuarios del servicio y elegir un responsable que ejerza como interlocutor.
- Realizar un seguimiento del proceso de compostaje y del uso de los equipos de manera individualizada.
- Prever el suministro de material estructurante y de lombrices.
- Obtener el compromiso de uso del compost resultante.
- Realizar analíticas del compost obtenido en el compostaje municipal.

7.3. Fracción orgánica de origen comercial.

Los productores de biorresiduos del sector comercial pueden reunirse en tres grandes grupos:

- Establecimientos de venta y distribución de alimentos: fruterías, panaderías, carnicerías, pescadería, ultramarinos, supermercados, hipermercados y mercados de abastos.
- Establecimientos del sector HORECA: bares, cafeterías, restaurantes y hoteles.
- Centros públicos y privados con restauración colectiva: hospitales, centros educativos con comedor, centros de la tercera edad, centros asistenciales, centros penitenciarios y cuarteles.

Todos estos establecimientos y alguno más que se haya omitido, quedan incluidos dentro de una de las tres categorías ya propuestas en el Capítulo 2 y que ahora recordamos de manera resumida:

- Pequeños productores: locales y servicios de hostelería (restaurantes, cafeterías, bares y comedores), cuya superficie es inferior a 400 m².
- Medianos productores: fruterías, floristerías, pastelerías, hornos, panaderías, carnicerías y pescaderías, los locales y servicios de hostelería (restaurantes, cafeterías, bares, comedores) cuya superficie se encuentre entre 400 y 700 m², mercados de municipios de menos de 20.000 habitantes y mercadillos ambulantes
- Grandes productores: mercados de abastos (mercados mayoristas de distribución alimentaria), los mercados municipales de municipios de 20.000 o más habitantes, y los locales y servicios de hostelería (restaurantes, cafeterías, bares), cuya superficie sea superior a 700 m². También están incluidos en esta categoría hospitales, centros educativos con comedor, centros de la tercera edad, centros asistenciales, centros penitenciarios y cuarteles.

Estas dos clasificaciones proporcionarán a los municipios la posibilidad de desarrollar una matriz de doble entrada en la que pueden ubicar los establecimientos generadores con los que cuentan en su red comercial, uno a uno, dentro de la tipología a la que pertenecen.

Si atendemos a la clasificación clásica según el modo de recogida de los biorresiduos de origen comercial, nos encontramos con tres opciones fundamentales:

- **Modelo integrado:** Este modelo acepta los biorresiduos comerciales en el flujo de recogida de los domésticos, utilizando los mismos contenedores y la misma logística de recogida.
- **Modelo mixto:** Este modelo acepta los biorresiduos comerciales en el flujo de recogida de los domésticos, utilizando la misma logística de recogida, pero en contenedores independientes para no colapsar los ubicados en la vía pública.
- **Modelo segregado:** Este modelo no acepta los biorresiduos comerciales en el flujo de recogida de los domésticos, utiliza contenedores y recogida propios.

Estos tres modelos no son mutuamente excluyentes y pueden convivir en un mismo municipio.

Cualquiera que sea la opción elegida, es aconsejable establecer mecanismos de control para asegurar que la gestión funciona correctamente.

El modelo integrado es el más común y responde a escenarios con pequeños y medianos productores que generan cantidades aceptables en el flujo doméstico o que no disponen de espacio intracentro para contenedor propio.

El mixto es recomendable implantarlo para medianos y grandes productores con espacio para guardar contenedor propio, con reserva de espacio en la vía pública posicionando el contenedor los días y horas de recogida del flujo doméstico y retirándolo inmediatamente después.

El modelo segregado se circunscribe a casos concretos de grandes generadores como mercados de abastos en los que los contenedores son de gran tamaño y capacidad, se recogen con equipos específicos, requieren de recogida diaria y se ubican intracentro. En este caso es importante que el Ayuntamiento establezca si la recogida la realiza a través de los servicios municipales y, por tanto, cobra la tasa correspondiente, o deriva la responsabilidad de la recogida y transporte a instalación autorizada sin girar coste alguno.

Se recomienda ubicar en el mapa del municipio, como mínimo, a los medianos y grandes productores, asignándoles un contenedor de referencia cuando se trabaje bajo el sistema integrado con el objeto de realizar seguimiento de este y comprobar que no se producen desbordes o se deriva parte del flujo a contenedores adyacentes.

En el caso de usar el sistema mixto, es fundamental informar a los productores sobre el tipo de contenedor que deben utilizar, para que sea aceptado por los equipos de recogida, sobre los horarios de recogida y sobre el lugar donde deben ubicarlo.

Recomendaciones para la recogida de la fracción orgánica de origen comercial.

- Identificar todos los productores de biorresiduos de origen comercial.
- Clasificarlos por tipología, generación y modelo de recogida.
- Ubicarlos en un mapa del municipio y asignarles un contenedor de servicio.
- Establecer un programa de seguimiento de los contenedores asignados.

7.4. Fracción verde: residuos de poda y jardinería.

La fracción verde de los biorresiduos es aquella que se genera en dos focos principales:

- Mantenimiento de jardines privados con un importante pico estacional asociado urbanísticamente a zonas de casas bajas con jardín o urbanizaciones cerradas
- Tratamientos de poda de los servicios municipales de jardinería.

Debe asumirse que el mantenimiento de espacios verdes públicos, zonas de arbolado y jardines municipales corresponde a los servicios municipales que tienen capacidad y medios para gestionar de manera diferenciada los residuos que producen. Por ello, la recogida, transporte y, almacenamiento si fuese el caso, se hará por el circuito correspondiente con entrega directa a planta de tratamiento. En todo caso, se recomienda no mezclar este flujo, considerado seco, con el resto de materia orgánica con un alto grado de humedad.

Para los residuos de la fracción verde generados en zonas no públicas las posibilidades de gestión recomendadas son la siguientes:

- Recogida a demanda: Esta es una variante del puerta a puerta que tiene mucho que ver, como concepto de gestión, con la retirada de residuos voluminosos. Una vez generado el residuo el usuario debe contactar con los servicios municipales de recogida que informarán del día y hora de recogida, así como el formato de presentación del residuo -bolsa de plástico o sacos entregados por el propio Ayuntamiento-. Para dar este servicio se recomienda disponer de un servicio de atención telefónica o similar. Aunque puede ser un servicio de recogida que aproveche los equipos y servicios de recogida de voluminosos, se recomienda que sea una recogida independiente.
- Recogida en puntos habilitados: Esta recogida parte de la premisa de deben identificarse puntos fijos de entrega y recogida de esta fracción de residuos y de que debe informarse de manera específica a los potenciales usuarios. La entrega de residuos puede ser, como en el caso anterior, en bolsa de plástico o sacos entregados por el propio Ayuntamiento. Se recomienda establecer calendario de recogida y realizar un seguimiento estricto para evitar entregas fuera de calendario y acumulaciones de residuos
- Recogida en contenedores: Esta es una variante de la recogida anterior, pero poniendo a disposición de los usuarios contenedores de gran tamaño. Es la opción menos recomendable por ocupación de espacio, estética y por aparición de impropios.
- Recogida en los puntos limpios: Entrega directa en puntos limpios posibilitando una contraprestación en forma de incentivos.

Recomendaciones para la recogida de la fracción verde.

- Establecer recogida diferenciada del resto de biorresiduos o de cualquier otro flujo.
- Evitar la mezcla de la fracción verde con la materia orgánica.
- Establecer canales de comunicación diferenciados con los ciudadanos.

Para desplegar una recogida selectiva de biorresiduos en nuestros municipios planteamos cuatro fases de trabajo:

- FASE I. Planificación Estratégica.
- FASE II. Campaña de Información y Comunicación Ambiental.
- FASE III. Despliegue efectivo del servicio.
- FASE IV. Seguimiento y evaluación.

8.1. FASE I. Planificación Estratégica.

Como ya hemos comentado, es fundamental identificar de que posición se parte antes de poner en marcha la recogida selectiva de biorresiduos. Hay que definir con claridad la situación administrativa, económica y contractual inicial, que será la que nos servirá de base para dimensionar el alcance de nuestro proyecto.

Es recomendable que en la planificación participen los servicios técnicos y jurídicos del Ayuntamiento, junto con la empresa que vaya a realizar la recogida selectiva.

La Planificación Estratégica necesita de tres tareas:

- Diagnóstico de los servicios implantados.
- Definición del alcance del servicio
- Definición de consideraciones técnicas.

Diagnóstico de los servicios implantados.

El sistema de recogida de residuos implantado en el municipio condicionará el diseño de la recogida selectiva de los biorresiduos. Esta recogida no debe considerarse como una recogida selectiva más y su despliegue requiere de una evaluación previa de la operativa de otras fracciones para, de esta manera, asegurar que no se producen interferencias ni desajustes en ningún flujo.

Así, resulta fundamental que el resto de las recogidas selectivas, especialmente la de residuos de envases ligeros, esté plenamente operativa e integrada en la conciencia ambiental de los ciudadanos. Esto puede significar que se refuerce esta recogida y que se pongan en marcha una campaña de comunicación previa sobre el uso del contenedor amarillo.

Deberemos conocer con detalle y como mínimo la siguiente información de los flujos de recogida de los residuos de envases ligeros, de cartón y papel, de vidrio y del “todo uno”:

- Contenedores por flujo.
 - Número de unidades operativas -unidades/habitante-.
 - Modelo de carga -lateral, trasera, superior, otras-.
 - Estado de todas ellas.
 - Distribución en la vía pública -islas, tipo de islas, aisladas-.
 - Volumen disponible -litros/habitante-.
- Recogida.
 - Tipo de recogida -contenedor, PaP, comercial-.
 - Frecuencia de recogida por flujo.
 - Circuitos y horarios de recogida por flujo.
 - Media de carga por circuito y flujo.
- Identificación y ubicación de grandes productores.
- Puntos de conflicto.
 - Puntos de desborde habituales por flujo.
 - Motivos de desborde.
 - Quejas vecinales por ubicación de contenedores.
- Flujos estacionales.
 - Flujos reforzados por cuestiones estacionales.
 - Zonas de refuerzo por flujo.
 - Equipos de refuerzo por flujo.

Por tanto, el objetivo es conseguir una foto fija de todos los flujos que van a compartir servicio de recogida selectiva y coordinarlos para ser más eficientes y cumplir con los objetivos de recogida de cada uno de ellos.

Definición del alcance del servicio.

El alcance del servicio puede plantearse como:

- Despliegue íntegro. Implantación en todo el municipio y para todos los generadores.
- Despliegue por fases. Implantación diferenciada por tipo de productor, modelo de recogida y área.

A la luz de estas dos opciones, el actual Ministerio para la Transición Ecológica y Reto Demográfico propone que en municipios de tamaño pequeño (<5.000 habitantes) o mediano (5.000 – 50.000 habitantes), el despliegue sea íntegro, en todo el ámbito municipal, por considerar que es un despliegue manejable. Para municipios de más de 50.000 habitantes propone una implantación por fases, comenzando por los grandes productores, y continuando por áreas, barrios o zonas que se suponga una mayor predisposición.

Las ventajas e inconvenientes de los dos tipos se muestran en el cuadro siguiente:

	Ventajas	Inconvenientes
Despliegue íntegro	<p>Unidad de mensaje para toda la población y todas las tipologías de productores.</p> <p>Efectos de economía de escala en algunas partes del servicio.</p>	<p>Dificultad para transmitir mensajes simultáneos en todos los puntos del municipio con la misma intensidad, en las poblaciones de mayor tamaño,</p> <p>Generar malestar en determinados sectores de la población o en algunas zonas y barrios, si no hay un despliegue homogéneo y ordenado.</p>
Despliegue por fases	<p>Permite introducir mejoras en cada una de las fases y corregir errores que se hayan detectado en fases de implantación precedentes.</p>	<p>Coexistencia de zonas con distintos grados de despliegue.</p> <p>Generar efecto frontera: Población que vive en el límite entre área con servicio y sin servicio, no participa desde el principio.</p> <p>Obligación de realizar tantas campañas como fases de implantación</p>

Tabla nº 10. Comparación entre despliegue íntegro y por fases.

Fuente: Elaboración propia a partir de Agencia de Residuos de Cataluña.

No obstante, recomendamos programar un despliegue por fases en el que se comience por los grandes productores, entendidos como los definidos en la Tabla 6.

Definición de consideraciones técnicas.

En atención a lo explicado deben de resolverse las siguientes variables:

- Modelo de recogida por zona, barrio o pedanía.
 - Aportación en vía pública.
 - PaP.
 - Compostaje domiciliario, comunitario y/o municipal.
- Contenedor:
 - Tipo de carga.
 - Modelo -material, volumen, con o sin contratapa-.
 - Control de acceso.
 - Frecuencia y horario de recogida.
- Cubo domiciliario.
 - Compra y entrega al ciudadano.
 - A elección del ciudadano.
- Bolsa compostable.
 - Se asume coste total.
 - Se asume coste parcial.
 - Acuerdos con establecimientos para sustitución de bolsas.
 - El ciudadano asume el coste total.
- Compostadores.
 - Compra y entrega de compostadores domiciliarios.
 - Compra y entrega de compostadores comunitarios.
 - Promoción del compostaje sin compra de compostadores.
 - Elección del sistema de recogida y modelo de recogida.
- PaP.
 - En todo el municipio o en zonas predeterminadas.
 - Presentación con cubo o con bolsa.
 - Frecuencia y horario de recogida.
- Recogida comercial.
 - Modelo de recogida -integrado, mixto o segregado-.
 - Frecuencia y horario de recogida.
- Recogida de poda.
 - A demanda.
 - En puntos habilitados.
 - En contenedores.
 - En punto limpio.

Recomendaciones para la fase de Planificación Estratégica.

- Definir el escenario de partida.
- Definir equipo de trabajo: servicios técnicos y jurídicos del Ayuntamiento y contrata de recogida.
- Realizar diagnóstico de servicio de los flujos operativos de forma externa a los operadores que dan el servicio.
- Reforzar flujos que se identifiquen como mejorables, en especial el referido a los residuos de envases ligeros.
- Elegir modelo de despliegue del servicio -íntegro o por fases-.
- Definir los detalles técnicos del servicio.

8.2. FASE II. Campaña de Información y Comunicación Ambiental.

La recogida selectiva de biorresiduos es un nuevo servicio que los municipios están obligados a prestar; es también un nuevo contenedor en las calles, el quinto; y es un nuevo espacio que debe acondicionarse en las viviendas, los comercios y en los comedores con restauración colectiva. Pero sobre todo es un nuevo reto cotidiano al que todos los productores de biorresiduo deben enfrentarse.

Todas las recogidas selectivas buscan obtener un material limpio y sin impropios que facilite su reciclado. En caso de que los haya, las plantas de clasificación disponen de tecnologías testadas para separar y recuperar los impropios.

Pero, al contrario de lo que ocurre con el material recogido en los contenedores amarillo, verde y azul, lo recibido en el contenedor marrón debe ir lo suficientemente limpio como para que el proceso de compostaje industrial genere un compost de calidad sin necesidad de someter a la materia orgánica entrante en planta, a una intensa selección de impropios.

La razón está en que eliminar los impropios es difícil, encarece el tratamiento y en que puede llegar a contaminar de tal manera el compost producido, que haya que eliminarlo en vertedero.

Por tanto, la información a ciudadanos, comercios y comedores con restauración colectiva tiene que ser prioritaria.

Ya se ha comentado anteriormente que, si se considera necesario, habrá que reforzar la información ambiental sobre los flujos ya implantados -sobre todo el de los residuos de envases ligeros-, antes de proceder al despliegue del quinto contenedor. Según los últimos datos de Eurostat, las tasas de reciclaje en España en 2017 fueron del 33,5% (incluyendo reciclaje de materiales y compostaje de residuos orgánicos), lo que nos sitúa 13 puntos por debajo de la media europea. En este sentido, la falta de información sobre el destino de los residuos influye en los hábitos ciudadanos de reciclaje.

En todo caso, recomendamos que antes de que se ponga en marcha la recogida selectiva de biorresiduos, se disponga de una campaña que arranque antes que la efectiva implantación del servicio y continúe de manera sincronizada con mismo. Esta deberá contribuir a generar información específica sobre el funcionamiento del quinto contenedor y tendrá que asegurar la participación ciudadana para intentar obtener aportaciones de materia orgánica de la máxima calidad con el mínimo porcentaje de impropios.

El Anexo V de esta Guía incluye el argumentario y desarrollo creativo de una campaña de comunicación que está a disposición de todos los municipios de Castilla-La Mancha que consideren oportuno utilizarla.

8.3. FASE III. Despliegue del servicio.

¿Por dónde empezar?

Teniendo en cuenta las variables descritas en la FASE I debe definirse una hoja de ruta con toda la información mencionada que será entregada para su conocimiento y seguimiento, tanto a los servicios técnicos del Ayuntamiento como a la empresa adjudicataria del despliegue del servicio.

Antes de sacar los contenedores a la calle se pondrá en marcha la campaña de comunicación e información, con la duración necesaria para que todos los usuarios del servicio conozcan su implantación.

Se recomienda comenzar por los grandes productores, en aquellos casos en los que estos sean importantes por el número, ubicación o cantidades generadas. Esta primera parte del despliegue es importante porque se empieza testeando tanto el servicio de recogida, como el efecto de la campaña de información que se ha debido poner en marcha. Visibiliza el servicio y pone en alerta a los ciudadanos y pequeños establecimientos de la nueva obligación que tienen que cumplir. Sirve para dimensionar su trabajo y suaviza la desconfianza que pueda generarse.

La segunda parte del despliegue debe comenzar solo cuando la recogida en grandes generadores esté perfectamente implantada. Este punto se alcanza no cuando se ha informado de dónde va la materia orgánica, si no cuando el nivel de impropios sea el apropiado.

Sólo entonces se recomienda empezar con la recogida selectiva de biorresiduos de manera general. Esta puede hacerse de forma que alcance a toda la población en una única fase, ya que el tamaño de los municipios de Castilla-La Mancha así permiten. No obstante, si un municipio combina recogida en contenedor y PaP puede plantearse una segunda y tercera fase.

Es aconsejable comenzar el servicio en un momento en el que las condiciones meteorológicas jueguen a favor del municipio. Esto es, evitar finales de primavera y verano por ser las épocas de calor, en las que un mal despliegue o una operativa con problemas puede generar olores o molestias. Además, estas fechas pueden coincidir con aumentos de población o eventos festivos, deportivos o de otra índole, que distorsionen una recogida normal.

Es importante señalar que no existe una receta única para un despliegue exitoso más allá de una buena planificación, una comunicación fluida entre los servicios técnicos del Ayuntamiento y la empresa adjudicataria del servicio y una campaña de información intensa y mantenida en el tiempo.

8.4. FASE IV. Seguimiento y evaluación del servicio.

Para garantizar la eficacia y eficiencia del servicio, así como la calidad del material recogido se recomienda establecer un sistema de control de calidad que permita evaluar el grado de cumplimiento de los objetivos, detectar disfunciones y proponer medidas correctoras.

Recomendamos que este sistema de control disponga de indicadores cuantitativos de fácil recogida y manipulación estadística y otros de perfil cualitativo que puedan dimensionar la percepción ciudadana de la calidad del servicio prestado.

En términos generales, un indicador proporciona la forma de medir la consecución de los objetivos en diferentes momentos, pudiendo establecer medidas tanto cuantitativas, como cualitativas. La definición y observación de los indicadores permitirá, por tanto, conocer el grado de ejecución logrado por el desarrollo y el impacto de la implantación del servicio de recogida de los biorresiduos.

Indicadores cuantitativos

Las principales características que deben tener los indicadores de carácter cuantitativo, a tener en cuenta como criterios de selección, son las siguientes:

- Que se puedan medir fácilmente.
- Que sean realistas, es decir, deben relacionarse directamente con las dimensiones significativas de la calidad del proceso, producto o servicio.
- Que sean suficientemente representativos. En cuanto a su número deben ser pocos, aunque suficientemente representativos de las áreas prioritarias o que requieren una supervisión constante de la gestión.
- Que sean viables, esto es, deben permitir la obtención de datos de un modo factible, conllevando unos costes proporcionales y un uso de recursos apropiado.
- Que sean válidos, ya que deben ser adecuados para medir un aspecto relacionado con la calidad.
- Que sean comparables, es decir, que hagan posible un análisis comparativo, temporal, por áreas o por productos.
- Que sean accesibles a las personas involucradas en el área del Ayuntamiento encargada de la gestión del servicio de recogida de residuos.
- Que sean sencillos de calcular y gestionar.
- Que puedan ser actualizados regularmente conforme a sus características de periodicidad.
- Que sean fácilmente interpretables, susceptibles de ser comprendidos por la gran mayoría de la población, tanto para facilitar su integración en los procesos de toma de decisiones de las políticas públicas como para su difusión social.

En este contexto, se proponen los siguientes indicadores cuantitativos para abordar el seguimiento de la implantación del servicio de recogida selectiva de biorresiduos y evaluar su impacto:

Para la recogida de residuos de origen doméstico a través de los contenedores en vía pública:

- Kg/mes o Kg/año de biorresiduos recogidos selectivamente.
- % impropios anuales en los contenedores específicos para la recogida de biorresiduos.
- Capacidad instalada.
 - Capacidad contenedores biorresiduos instalados.
 - Número contenedores biorresiduos instalados por habitante (Nº contenedores/hab.).
- Capacidad recolectora. Frecuencia de vaciado escogida (generalmente entre 3 y 7 días por semana).
- Nº de puntos de parada.
- Km del recorrido.
- Nº días de recogida.
- Distancia entre generadores y contenedores de biorresiduos (metros). Radio de cobertura de los contenedores.
- Capacidad del vehículo recolector.
- Nº de viajes del vehículo a la planta de tratamiento.
- Nº campañas de sensibilización y comunicación realizadas.

Para la recogida de biorresiduos de origen comercial:

- Periodicidad de recogida (frecuencia).
- Kg de biorresiduos recogidos por día de recogida y Kg/año.
- Número de puntos de parada.
- Km de recorrido.
- Distancia (Km) al punto de descarga.
- Nº comercios participantes.
- Nº campañas de sensibilización y comunicación realizadas.

Indicadores de percepción de la calidad del servicio

Es importante conocer lo que perciben los usuarios de un servicio, una vez se está prestando. Esta percepción tendrá que ver con la experiencia propia y con la imagen global percibida en el entorno del servicio. Y no se debe olvidar que, en la prestación de un servicio, la productividad se expresa en términos de satisfacción del cliente.

Para medir la satisfacción de los usuarios del servicio de recogida selectiva de biorresiduos debería ponerse en marcha, a la vez que el propio servicio, alguna de estas opciones:

- Servicios físicos de atención.
- Servicios de quejas y reclamaciones.
- Buzón de sugerencias.
- Teléfonos de atención.

Asociados a estos canales de comunicación habrá que establecer indicadores que nos aporten información. Por ejemplo, y como mínimo se recomiendan los siguientes.

- Número de quejas por día y semana.
- Número de quejas por tipo de servicio.
- Número de quejas por área o barrio.
- Tipo de queja -referida al contenedor, a la recogida, al horario...-
- Número de sugerencias por día y semana.
- Número de sugerencias por tipo de servicio.
- Número de sugerencias por área o barrio.
- Tipo de sugerencia -referida al contenedor, a la recogida, al horario...-

No obstante, este tipo de métodos pasivos pueden ser complementados a través de una recogida activa de datos, con encuestas aleatorias de satisfacción a pie de calle, por teléfono o por vía plataforma web en las que se valore numéricamente determinadas cuestiones del servicio.

Del estudio de los indicadores deberán ponerse en marcha las mejoras oportunas del servicio. Se recomienda comunicar estas mejoras a todos los usuarios del servicio y, en la medida de lo posible, comunicar de manera personalizada con aquellos que han expresado quejas o sugerencias.

¿Quieres saber más?



ANEXO I. Marco normativo

Normativa comunitaria

Año	Documento	Descripción
1999	Directiva 1999/31/CE del Consejo de 26 de abril de 1999 relativa al vertido de residuos.	Obliga a los Estados Miembros a reducir la cantidad de residuos domésticos biodegradables depositados en vertedero, con el fin de reducir el efecto de calentamiento global debido a la producción de metano (CH ₄)
2008	Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 19 de noviembre de 2008, sobre los residuos y por la que se derogan determinadas Directivas: Directiva Marco de Residuos	<p>Establece las bases de la actual política de gestión de residuos. Fija objetivos de reciclado para determinados residuos domésticos (papel, metales, plásticos y vidrio). A pesar de que no se mencionan de forma específica objetivos para los biorresiduos, se abre la posibilidad de ampliar esta lista por parte de los Estados Miembros con el fin de reforzar el reciclado de alta calidad. Asimismo, se define que los Estados Miembros adoptarán medidas para impulsar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La recogida separada de biorresiduos con vistas al compostaje y la digestión de los mismos. • El tratamiento de biorresiduos, de tal manera que se logre un alto grado de protección del medio ambiente. • El uso de materiales ambientalmente seguros producidos a partir de biorresiduos.
2008	Libro Verde sobre la gestión de los biorresiduos en la Unión Europea	Examina las opciones disponibles para un mayor desarrollo de la gestión de los biorresiduos

2013	Decisión nº 1386/2013/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 20 de noviembre de 2013, relativo al Séptimo Programa de Medio Ambiente “Vivir bien, respetando los límites de nuestro planeta”	Impulsa la reducción en la generación de residuos, la eliminación progresiva del depósito en vertederos, la garantía de reciclado de alta calidad, el desarrollo de mercados para materias primas secundarias y el tratamiento de la gestión de residuos peligrosos reduciendo al mínimo los efectos negativos para la salud humana y el medio ambiente
2015	Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social europeo y al Comité de las regiones: Cerrar el círculo: un plan de acción de la UE para la economía circular, de 2 de diciembre de 2015	Busca nuevas vías para reducir la generación y mejorar la reutilización, el reciclado y la valorización de los residuos en Europa. Este Paquete de Economía Circular incluye la materia orgánica como uno de los flujos prioritarios
2018	Directiva (UE) 2018/850 del Parlamento Europeo y del Consejo de 30 de mayo de 2018 por la que se modifica la Directiva 1999/31/CE relativa al vertido de residuos.	Una mayor restricción del depósito de residuos en vertederos, empezando por los flujos de residuos sujetos a recogida separada, como los de plásticos, metales, vidrio, papel y biorresiduos, aportaría evidentes beneficios medioambientales, económicos y sociales.
	Directiva (UE) 2018/851 del Parlamento Europeo y del Consejo de 30 de mayo de 2018 por la que se modifica la Directiva 2008/98/CE sobre los residuos	Indica que los Estados miembros deben garantizar que los biorresiduos se recojan por separado y sean objeto de reciclado de manera que se logre un elevado nivel de protección medioambiental y cuyo resultado responda a unos estándares de alta calidad adecuados
	Directiva (UE) 2018/852 del Parlamento Europeo y del Consejo de 30 de mayo de 2018 por la que se modifica la Directiva 94/62/CE relativa a los envases y residuos de envases	Establece que los Estados miembros deben adoptar medidas para incentivar la demanda de envases reutilizables y lograr una reducción en el consumo de envases no reciclables y de envases excesivos

Tabla nº 11. Normativa Comunitaria de referencia en materia de biorresiduos.

Fuente: Elaboración propia.

Normativa estatal

Año	Normativa	Descripción
2001	Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero	Establece los requisitos a cumplir por los vertederos en los plazos indicados y para los residuos domésticos biodegradables destinados a vertedero, además de los objetivos de reducción para dar cumplimiento a la Directiva 199/31/CE del Consejo, de 26 de abril de 1999, relativa al vertido de los residuos
2011	Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados	Introduce la definición de biorresiduo y compost, e incluye los objetivos para la reutilización y el reciclado de residuos de materiales tales como los biorresiduos marcados por la Directiva 2008/98/CE
2013	Real Decreto 506/2013, de 28 de junio, sobre productos fertilizantes y sus respectivas correcciones y modificaciones	Establece la normativa básica en materia de productos fertilizantes, prestando especial atención a aquellos que utilizan residuos orgánicos como materias primas
2016	Plan Estatal Marco de Gestión de Residuos (PEMAR) 2016-2022.	Marca las líneas de actuación a nivel nacional, fijando a su vez como objetivos el aumento del compostaje y biometanización de la fracción orgánica recogida selectivamente y la reducción de depósito de residuos en vertedero.
2017	Dictamen de fecha 12 de diciembre de 2017, del Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio ambiente, sobre la implantación de la recogida selectiva de biorresiduos progresiva y gradual en todo el territorio	Establece la obligación de adoptar las medidas necesarias para que antes del 2020 se implante la recogida separada de biorresiduos para su tratamiento biológico (anaerobio y aerobio), de manera progresiva y gradual en todo el territorio nacional, con el objetivo de avanzar hacia una Economía Circular y alcanzar los objetivos de establecidos en la normativa vigente, y en definitiva, mejorar la gestión de residuos en España

2019	Proyecto de Real Decreto por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.	Prevé la elaboración de una relación de residuos que no se aceptarán en vertedero por tratarse de residuos aptos para el reciclado u otro tipo de valorización, compromiso que se plasmará en una orden ministerial antes del año 2023.
------	--	---

Tabla nº 12. Normativa Estatal de referencia en materia de biorresiduos.

Fuente: Elaboración propia.

Normativa autonómica

Año	Normativa	Descripción
2019	Orden 13/2019, de 29 de enero, de la Consejería de Agricultura, Medio Ambiente y Desarrollo Rural por la que se aprueba la Estrategia Regional sobre la Gestión de Biorresiduos.	Programa de manera general la recogida selectiva de biorresiduos, de acuerdo con las instalaciones operativas en el territorio de Castilla-La Mancha y propone fases para el despliegue de este nuevo servicio, siguiendo criterios poblacionales.
2019	Ley 7/2019, de 29 de noviembre, de Economía Circular de Castilla-La Mancha.	Establece como uno de sus objetivos el promover la valorización de los residuos como fuentes de materias primas secundarias y desincentivar la generación de residuos que no puedan ser valorizables o integrados en el ciclo productivo y propone como una línea de actuación dentro de la economía circular el reciclar los materiales y los recursos, así como incorporar al sistema, productos y recursos mediante la transformación de los residuos.

Tabla nº 13. Normativa Autonómica de referencia en materia de biorresiduos.

Fuente: Elaboración propia.

ANEXO II. Resumen de la Estrategia regional sobre la gestión de los biorresiduos en Castilla-La Mancha

La Estrategia de gestión de biorresiduos de Castilla-La Mancha, resultado de la aplicación de una de las medidas del programa de residuos domésticos definido en el Plan Integrado de Gestión de Residuos de Castilla-La Mancha, constituye el marco autonómico de Castilla-La Mancha en materia de biorresiduos. La Estrategia define un conjunto de actuaciones a adoptar desde el ámbito local para lograr el cumplimiento de las obligaciones y objetivos establecidos a nivel europeo, nacional y autonómico. Medidas que suponen un cambio en la gestión de los biorresiduos, y en las que además de la administración local, están implicadas el resto de las Administraciones Públicas (central y autonómica), así como los agentes económicos y sociales, los consumidores y los usuarios, que deben asumir sus respectivas responsabilidades.

El principal objetivo estratégico de la Estrategia es determinar los modelos de gestión de biorresiduos más favorables para la región de Castilla-La Mancha en atención a los principios de jerarquía, proximidad, autosuficiencia y de precaución, y teniendo en cuenta las posibles ventajas y desventajas ambientales, sociales y económicas.

En este sentido, se establecen los siguientes objetivos específicos:

- Objetivos operativos de prevención, recogida y reciclado:
 - Prevención en origen:
 - Reducir en 2020 la generación de biorresiduos producidos en un 10% en peso respecto a los generados en 2010.
 - Alcanzar un 15% de reducción en 2022.
 - Recogida selectiva:
 - Antes del 31 de diciembre de 2020, despliegue de la recogida selectiva de biorresiduos “municipales”, para su tratamiento biológico, con las siguientes características:
 - Todos los municipios de más de 5.000 habitantes.
 - % de impropios inferior al 20%.
 - A fecha de 31 de diciembre de 2023, implantación total de la recogida selectiva de biorresiduos o su reciclaje en el punto de origen, con un % de impropios inferior al 10%.
 - Reciclado:
 - 50% recuperación, reutilización y reciclado de residuos domésticos y comerciales en 2020.
- Objetivos operativos de reducción del vertido y emisiones de GEI:
 - Reducción rechazo disposición final (2020):
 - Reducir el vertido total de residuos domésticos biodegradables al 40% respecto a los generados en 1995, como forma de converger al límite de vertido del 10% de los residuos domésticos totales previsto para el año 2035.
 - Emisiones de gases de efecto invernadero (GEI):

- Reducir en 2020 un 20% de los GEI respecto a los generados en 1990.
- Reducir en 2020 un 10% de las emisiones de GEI para sectores difusos respecto a 2005.

La Estrategia persigue diseñar y mantener un sistema flexible de recogida y tratamiento de biorresiduos a nivel regional que cumpla con los objetivos anteriores, si bien los diferentes modelos de recogida deberán determinarse en base a la configuración urbanística, las características demográficas y socioeconómicas, los procesos de generación y los aspectos climáticos.

En el ámbito local, y en virtud de las competencias administrativas otorgadas a las Entidades Locales en la gestión de los residuos municipales, definidas tanto en la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados, así como en la Ley 7/1985, de 2 de abril, Reguladora de las Bases del Régimen Local, con las modificaciones introducidas por la Ley 27/2013, de 27 de diciembre, de Racionalización y Sostenibilidad de la Administración Local (LRSAL), la Estrategia Regional sobre la gestión de los biorresiduos en Castilla-La Mancha alumbra un Plan de Acción estructurado en cuatro etapas clave:

1. Etapa 1: Adaptación de las instalaciones de tratamiento biológico.
2. Etapa 2: Campañas de información, formación y sensibilización sobre la implantación del nuevo sistema de recogida selectiva.
3. Etapa 3: Implantación recogida selectiva de la FORM.
4. Etapa 4: Compostaje comunitario.

Esta Estrategia propone las siguientes medidas que deberán adoptar las Entidades Locales para contribuir a la recogida selectiva de los biorresiduos:

Medida 1. Adaptación de los Centros de Tratamiento para la recepción y gestión de los biorresiduos de origen doméstico

A continuación, se muestra las capacidades de tratamiento de biorresiduos de los distintos centros de tratamiento en lo que respecta a las infraestructuras y la selección de las tecnologías de tratamiento, deberán tenerse en cuenta los siguientes aspectos:

- Adaptación de todas las plantas para garantizar el tratamiento diferenciado de la fracción orgánica procedente de recogida selectiva (FORS), y de la fracción orgánica procedente de recogida en la fracción resto (MOR).

Seguirán coexistiendo ambas fracciones: la de recogida separada y la recogida de forma mezclada. Dichas adaptaciones incluirían:

- Zona de descarga de los biorresiduos recogidos separadamente en una playa o foso diferenciado, con una alimentación propia a los procesos de triaje.
- Líneas de tratamiento habilitadas para las dos fracciones (túneles, reactores, pilas, etc.) de materia orgánica. La evolución de la Estrategia irá determinando el número y reparto de estas líneas entre los dos tipos de material a tratar.
- Priorizar la adaptación, en la medida de lo posible, de las infraestructuras existentes, frente las nuevas construcciones.
- Construcción de nuevas plantas o líneas de tratamiento *ad hoc* para satisfacer el nuevo modelo.

- Adaptación progresiva en función de la evolución en cantidades y calidades de residuos y la entrada de residuos no municipales.
- Favorecer economías de escala.
- Estudios de viabilidad para el aprovechamiento energético de la materia orgánica mediante su digestión anaerobia con carácter previo a su reciclaje material. El estudio incluirá una valoración del destino óptimo del biogás obtenido en el proceso de digestión, en atención a lo dispuesto por la Comisión Europea en su comunicado de fecha 26 de enero de 2017 (2017/C 345/17).

Medida 2. Implantación del servicio de recogida selectiva

Tras las necesarias adaptaciones de los diferentes centros de tratamiento para la recepción y gestión de los biorresiduos recogidos selectivamente, los municipios deberán dar comienzo a la implantación gradual de la recogida selectiva de los biorresiduos.

El calendario para la implantación de la recogida selectiva de biorresiduos se estructura en dos fases temporales sucesivas, cuyo periodo de ejecución comprende desde 2018 hasta 2023.

- Fase I (antes del 31 de diciembre de 2020): municipios mayores de 5.000 habitantes e industrias agroalimentarias.
- Fase II (antes del 31 de diciembre 2023): resto de municipios. En aquellos municipios que por sus características así lo aconsejen, podrá implantarse el compostaje comunitario como alternativa a la recogida selectiva.

La separación selectiva de los biorresiduos se hará extensiva a comercios, servicios de restauración, hostelería, oficinas y mercados, así como al resto de actividades del sector servicios, en el momento en que el municipio en el que se ubiquen sus instalaciones proceda a implantar la recogida selectiva. Asimismo, la recogida selectiva de los biorresiduos procedentes del mantenimiento de las zonas verdes irá ligada a la implantación de estos servicios en los diferentes municipios, en función de las fases de implantación recogidas en este documento.

Por su parte, todas las industrias agroalimentarias deberían contar con servicios de recogida selectiva de los biorresiduos generados antes del 31 de diciembre de 2020.

Con este despliegue de la recogida separada, la población atendida en la Fase I supondrá alcanzar casi el 70% del total de Castilla-La Mancha, teniendo previsto llegar al 100%, al final de 2023. La cantidad de biorresiduo recogido separadamente dependerá de la participación ciudadana, si bien se espera alcanzar un porcentaje de participación superior al 40% para el año 2023.

Detalles del sistema de recogida selectiva de biorresiduos.

- Fecha implantación: 2018-2023.
- *Ámbito de gestión: Recogida de forma individual/conjuntamente.*
- Alcance: Implantación total en los municipios incluidos en las diferentes fases.
- Destinatarios: Inicio simultáneo de la recogida selectiva de los FORS comerciales, distribución, hostelería y origen doméstico según fases.

- Modelo: Flexible, posibilidad de combinación de modelos (integrado, mixto y/o segregado)
- Sistema de recogida:
 1. Industrias agroalimentarias:
 1. Recogida de la FORS a través de servicios privados.
 2. Distribución y comercial:
 1. Participación obligatoria desde la inclusión de cada municipio en las respectivas fases de implantación de recogida selectiva.
 2. Recogida de las FORS mediante canal público o privado según acuerdos con las entidades locales.
 3. Sistema flexible.
 3. Sector de la restauración y hostelería:
 1. Participación obligatoria desde la inclusión de cada municipio en las respectivas fases de implantación de recogida selectiva.
 2. Recogida de las FORS mediante canal público o privado según acuerdos con las entidades locales.
 3. Sistema flexible.
 4. Se recomienda la firma de acuerdos con sector HORECA/empresas de restauración social.
 4. Residuos de poda y jardinería:
 1. Participación obligatoria desde la inclusión de cada municipio en las respectivas fases de implantación de recogida selectiva.
 2. Recogida de la FV de origen particular en puntos limpios.
 3. La FV recogida podrá ser enviada a los CTRU para su utilización como estructurante en el proceso de compostaje.
 5. Biorresiduos de origen doméstico:
 1. Descripción: Como línea general, ubicación de nuevos contenedores específicos para la fracción orgánica de los residuos municipales (biorresiduos). No obstante, cada ente local determinará qué sistema se adapta mejor a las necesidades de cada municipio.
 2. Tipo de contenedor: En el caso de optar por contenedor específico para los biorresiduos, este será de color marrón con orificio de aportación dimensionado o sobretapas pequeña, para dificultar la aportación de bolsas de otras fracciones de mayor tamaño.
 3. Ubicación de los contenedores: a determinar según características municipales, en las áreas de aportación en la vía pública (aprox. 150 m/áreas aportación). En todo caso, si se opta por contenedor con tapa abierta, se ubicará en áreas de aportación.
 4. % Impropios: $\leq 10\%$ a alcanzar en 2023. A partir de 2023 los biorresiduos recogidos con % de impropios superiores al 10% se gestionarán junto la fracción resto, y por tanto, el material orgánico obtenido del tratamiento realizado sobre el mismo se considerará material bioestabilizado.
 5. Frecuencia recogida: a determinar por las empresas concesionarias de la recogida municipal de residuos. Se tenderá a la reducción de la frecuencia de recogida de la fracción resto, en compensación con la incorporación de las nuevas rutas de recogida de biorresiduos.
 6. Tipo vehículos recolectores: Sin especificar (preferiblemente vehículos no compactadores).
 7. Separación en origen:

1. Campaña informativa y de concienciación ciudadana (radio+folletos).
2. Kits gratuitos para el reciclaje: cubo aireado o perforado en las paredes para la recogida en el domicilio; bolsas compostables (no se pueden utilizar bolsas de plástico).
8. Logística de la recogida: A definir por parte de los Consorcios Provinciales y Entidades Locales responsables del servicio de recogida de residuos domésticos.

Medida 3. Actuaciones de prevención

Las actuaciones de prevención de gestión de residuos representan un área prioritaria de actividad en atención a la jerarquía de residuos. En este sentido, se proponen las siguientes acciones concretas:

1. Prevención del Desperdicio alimentario. Dentro de estas actuaciones se incluye:
 - a. Aprobación de normativa específica para reducir el Desperdicio alimentario y redacción de un instrumento de planificación regional. Competencia autonómica.
 - b. Creación del Foro Regional de reducción del desperdicio de alimentos. Competencia autonómica.
 - c. Estudio de diagnóstico. Competencia autonómica.
 - d. Suscripción de convenios de colaboración con asociaciones del sector HORECA y de la distribución comercial, y entidades de economía y restauración social. Competencia autonómica.
1. Fomento del compostaje doméstico (autocompostaje) y comunitario: Para aquellas áreas rurales donde las cantidades generadas son reducidas y las distancias a los CTRU son superiores, se debe valorar la opción de implantación del autocompostaje o el compostaje comunitario. Se optará, previo estudio, por la implantación del compostaje comunitario en aquellas zonas donde las características determinen que el modelo general de gestión no es ventajoso.

Medida 4. Promoción de la separación selectiva de la materia orgánica

Para favorecer la implantación de la recogida separada de biorresiduos, se proponen las siguientes medidas de promoción:

1. Convocatorias de ayudas a través del Programa FEDER 2014-2020, dirigidas a las Diputaciones Provinciales y a las Administraciones locales.
2. Ayudas para proyectos de fomento de la recogida selectiva de la FORM por parte de las entidades locales, o a proyectos de compostaje comunitario como vía de gestión exclusiva de la FORM.
3. Implantación de sistemas de bonificación-penalización, además del uso de sistemas de pago por generación de residuos.
4. Campañas de información y sensibilización ciudadana: deberán ser simultáneas a la implantación del sistema de recogida y/o gestión Actividades de educación ambiental en centros educativos.
5. Sesiones informativas a la ciudadanía en general y a colectivos específicos representantes del tejido social.

6. Sesiones participativas.
7. Habilitación de puntos informativos.
8. Información puerta a puerta.
9. Uso de medios de comunicación.
10. Visitas a los centros de tratamiento.
11. Diseño y producción de materiales gráficos (cartelería, imagen gráfica, trípticos, web...).
12. Definición de elementos de seguimiento.

Dichas campañas podrán ser desarrolladas entre otros, por los técnicos de consumo de la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha, de las Oficinas Municipales de Información al Consumidor (OMIC) y de las Asociaciones de Consumidores y Usuarios.

El diseño de estas campañas requerirá una planificación minuciosa en la que se deben seleccionar los mensajes y canales más adecuados en función del tipo de destinatario. La coordinación entre las distintas administraciones será clave para evitar solapamientos y duplicación de esfuerzos en relación con estas campañas.

Medida 5. Promoción y desarrollo del mercado de compost

El compost generado a partir de biorresiduos recogidos selectivamente, cuando el porcentaje de impuros no excede de límites aceptables, se convierte en un producto fertilizante de calidad para emplear en jardinería, horticultura o agricultura, permitiendo sustituir a fertilizantes inorgánicos, y de gran potencial en la región teniendo en cuenta que Castilla-La Mancha se caracteriza por poseer suelos que presentan con carácter general un déficit de materia orgánica.

No obstante, no se puede asegurar si existirá una demanda suficiente para absorber la potencial generación de este producto a partir de la recogida separada y el tratamiento de la materia orgánica.

Para ello, es necesario considerar los siguientes aspectos:

- Volumen de producción.
- Áreas de aplicación del compost (venta): agricultura vitivinícola, jardinería y horticultura, recuperación de suelo forestal y suelos desertizados.
- Limitaciones del mercado.
- Posibilidad de creación oficina para la promoción compost.
- Estrategia de marketing.
- Certificación independiente de la garantía de calidad y uso.
- Acuerdos con el sector vitivinícola, usuario potencial del compost de calidad (requisitos, establecer parámetros de calidad necesarios para ajustar la generación de compost con garantías de utilización).
- Trabajo conjunto con cooperativas agrarias.

Aunque a medida que se implante la recogida separada de biorresiduos la tendencia será a la reducción de la generación del material bioestabilizado procedente de residuos mezclados, también será preciso definir las condiciones y herramientas administrativas que permitan dar salida en el mercado a este material que, si bien no puede ser contemplado de acuerdo a la normativa actual, como un producto fertilizante, sí puede jugar un papel importante en la

enmienda o recuperación de suelos.

En cualquier caso, las posibilidades de utilización tanto del compost como del material bioestabilizado estarán sujetas a lo establecido en los desarrollos normativos en este sentido, de la Administración General del Estado.

Medida 6. Recursos técnicos y organizativos para la puesta en marcha de la Estrategia

- Medidas jurídicas vinculantes/voluntarias. Las que se establezcan en la normativa estatal y comunitaria
- Subvenciones.
- Introducción del canon de vertido (posibilidad de modificar el impuesto sobre determinadas actividades que inciden en el medio ambiente y del tipo autonómico del Impuesto sobre las Ventas Minoristas de determinados Hidrocarburos.)
- Dotar de carácter finalista a los instrumentos fiscales de carácter ambiental.

ANEXO III. Los biorresiduos en Castilla-La Mancha

1. Nuestras instalaciones.

La gestión de los biorresiduos en Castilla-La Mancha se fundamenta en una red de instalaciones de tratamiento con capacidad para recibir y valorizar los residuos domésticos generados en todos los municipios de la comunidad, de manera adecuada y eficiente. Bajo esta premisa, Castilla-La Mancha tiene operativas siete instalaciones que llamamos Centros de Tratamiento de Residuos Urbanos o CTRU; a saber:

- CTRU de Alcázar de San Juan.
- CTRU de Almagro.
- CTRU de Toledo.
- CTRU de Albacete.
- CTRU de Torija.
- CTRU de Cuenca.
- CTRU de Talavera de la Reina.



CTRU de Alcázar de San Juan

El Centro de Tratamiento de Residuos Urbanos ubicado en Alcázar de San Juan da servicio al Área de Gestión (AGES) 3 “Mancha Centro” tal y como viene recogido en la zonificación territorial de la gestión de los residuos urbanos en el Plan de Gestión de Residuos Urbanos de Castilla la Mancha (2009-2019), aprobado por Decreto 179/2009, de 24/11/2009.

Este centro, que comenzó a funcionar en el año 1998, dispone de Autorización Ambiental Integrada otorgada mediante Resolución de 13 de agosto de 2010 y da cobertura a 28 municipios de las provincias de Ciudad Real, Toledo y Cuenca.

Las instalaciones constan de una línea de tratamiento para los residuos domésticos que llegan en la bolsa de “todo uno” con una capacidad máxima de 124.000 t/año, en la que se trata la materia orgánica para la obtención de material bioestabilizado (capacidad de la planta de compostaje de 14.750 t/año), de una línea de clasificación de residuos de envases ligeros procedentes de la recogida selectiva del contenedor amarillo y de un vaso de vertido en explotación -además de otro vaso ya sellado en 1999-.

Instalaciones

1. Control y pesaje
2. Oficinas
3. Almacenamiento RP
4. Foso de descarga
5. Planta de selección
6. Almacén productos recuperados
7. Compostaje
8. Balsa agua de escorrentía
9. Balsa de lixiviados
10. Vertedero sellado
11. Vertedero en explotación.



CTRU de Almagro

El Centro de Tratamiento de Residuos Urbanos de Almagro da servicio a 90 municipios del Área de Gestión (AGES) 4 “Ciudad Real”, y dispone de Autorización Ambiental Integrada concedida mediante Resolución de 24 de octubre de 2013.

Esta instalación comenzó a funcionar en el año 1996 y, en la actualidad, dispone de dos áreas operativas:

- Almagro I: Instalación en la que se reciben todos los residuos de entrada y que consta de una línea de tratamiento para los residuos domésticos que llegan en la bolsa de “todo uno” con una capacidad máxima de 160.000 t/año, un planta de compostaje con capacidad de 88.000 t/año para la obtención de material bioestabilizado, de una línea de clasificación de residuos de envases ligeros y de un vertedero ya sellado de residuos no peligrosos.
- Almagro II: Dispone de un vaso de vertido en explotación y una celda parcialmente sellada.

Instalaciones

1. Control y pesaje
2. Oficinas
3. Compostaje
4. Línea de resto
5. Almacén de productos y RP
6. Celda sellada
7. Balsa de lixiviados
8. Planta evaporación forzada.



CTRU de Toledo

El Centro de Tratamiento de Residuos Urbanos de Toledo da servicio a los municipios de esta provincia incluidos en el Área de Gestión (AGES) 7 “Toledo Centro-Norte” y, en la actualidad, también trata los residuos de fracción resto procedentes del Centro de Tratamiento de Residuos de Talavera de la Reina generados en el AGE 8. Por tanto, gestiona la fracción resto de los municipios de las AGES 7 y 8, mientras que en el Centro de Talavera se gestionan los residuos procedentes de recogida separada de ambas AGES.

Mediante Resolución de 05/08/2009, la Dirección General de Evaluación Ambiental, otorgó Autorización Ambiental Integrada al Centro de Tratamiento y Eliminación de Residuos Sólidos Urbanos. Posteriormente, se han autorizado varias modificaciones no sustanciales donde se han ido modificando las características originales de las instalaciones.

Instalaciones

1. Control y pesaje
2. Oficinas
3. Planta de selección
4. Compostaje
5. Balsa de Pluviales
6. Balsa de Lixiviados
7. Vaso de vertido
8. Horno crematorio
9. Planta de CSR
10. Motogeneradores

Sus instalaciones están conformadas por una línea de tratamiento para los residuos domésticos que llegan en la bolsa de “todo uno” con una capacidad máxima de 250.000 t/año, en la que se trata la materia orgánica para la obtención de material bioestabilizado (capacidad de la planta de compostaje de 125.000 t/año), de una línea de clasificación de residuos de envases ligeros procedentes de la recogida selectiva del contenedor amarillo, de un horno crematorio para la incineración de animales domésticos con capacidad de 90 kg/hora, de una planta para la elaboración de CSR -Combustible Sólido Recuperado- con capacidad de 9.800 t/h y de un vertedero con una celda parcialmente sellada y un segundo vaso de vertido en explotación.



CTRU de Albacete

El Centro de Tratamiento de Residuos Urbanos de Albacete da servicio a los 108 municipios de las provincias de Albacete y de Cuenca incluidos en el Área de Gestión (AGES) 1 “Albacete Centro Norte-Cuenca Sur” y desde diciembre de 2013, también admite los residuos procedentes del AGES 2 “Albacete Sur” dispone de Autorización Ambiental Integrada concedida mediante Resolución de 29 de agosto de 2016.

Este centro, que comenzó a funcionar en enero de 2003, está integrado por una línea de tratamiento para los residuos domésticos que llegan en la bolsa de “todo uno” con una capacidad máxima de 180.000 t/año, en la que se trata la materia orgánica para la obtención de material bioestabilizado (capacidad de la planta de compostaje de 100.000 t/año), de una línea de clasificación de residuos de envases ligeros procedentes de la recogida selectiva del contenedor amarillo y de un vertedero con 5 celdas de vertido.

Instalaciones

1. Control y pesaje
2. Oficinas
3. Planta de selección
4. Compostaje
5. Balsa de Pluviales
6. Balsa de Lixiviados
7. Vaso de vertido



CTRU de Torija

El Centro de Tratamiento de Residuos Urbanos de Torija da servicio a los 258 municipios pertenecientes al Área de Gestión (AGES) 6 “Guadalajara” y dispone de Autorización Ambiental Integrada concedida mediante Resolución de 11 de mayo de 2016.

Este centro, que comenzó a funcionar en octubre de 2004 dispone de una línea de tratamiento para los residuos domésticos que llegan en la bolsa de “todo uno” con una capacidad máxima de 106.300 t/año, en la que se trata la materia orgánica para la obtención de material bioestabilizado (capacidad de 37.000 t/año), de una línea de clasificación de residuos de envases ligeros procedentes de la recogida selectiva del contenedor amarillo y de un vertedero con 3 celdas de vertido.

Instalaciones

1. Control y pesaje
2. Oficinas
3. Planta de selección y envases
4. Planta Bioestabilizado
5. Planta de Afino
6. Balsa de Lixiviados
7. Vaso de vertido



CTRU de Cuenca

El Centro de Tratamiento de Residuos Urbanos de Cuenca da servicio a los 208 municipios de la provincia de Cuenca y 1 de la provincia de Guadalajara que pertenecen al Área de Gestión (AGES) 5 “Cuenca Centro-Norte” y dispone de Autorización Ambiental Integrada concedida mediante Resolución de 27 de febrero de 2018.

Este centro, que comenzó a funcionar en diciembre de 2004, dispone de una línea de tratamiento para los residuos domésticos que llegan en la bolsa de “todo uno” con una capacidad máxima de 109.200 t/año, en la que se trata la materia orgánica para la obtención de material bioestabilizado (capacidad de 31.000 t/año), de una línea de clasificación de residuos de envases ligeros procedentes de la recogida selectiva del contenedor amarillo y de un vertedero con 1 celda operativa.

Instalaciones

1. Control y pesaje
2. Planta de selección
3. Planta de bioestabilizado
4. Balsa de lixiviados
5. Vaso de vertido
6. Antiguo vertedero



CTRU de Talavera de la Reina

El Centro de Tratamiento de Residuos Urbanos de Talavera de la Reina da servicio a los 197 pertenecientes al Área de Gestión (AGES) 8 "Talavera" y dispone de Autorización Ambiental Integrada concedida mediante Resolución de 26 de junio de 2012.

Este centro, que comenzó a funcionar en julio de 2003, dispone de una línea de clasificación de residuos de envases ligeros procedentes de la recogida selectiva del contenedor amarillo y no dispone de vertedero. Por esta razón, la fracción resto se deriva al Área de Gestión (AGES) 7 "Toledo Centro-Norte".

Instalaciones

1. Control y pesaje
2. Oficinas
3. Planta de selección
4. Balsa de lixiviados
5. Taller

2. Algunos datos de interés

Los últimos datos disponibles de residuos gestionados, en el momento de elaborar esta Guía, se refieren al ejercicio de 2018 e indican que, en conjunto, las instalaciones operativas en Castilla-La Mancha trataron más de 900.000 t, lo que supone una ratio de 468,9 Kg/habitante/año o de 1,28 Kg/habitante y día.

	Año 2016	Año 2017	Año 2018
CTRU de Alcázar de San Juan	74.962,66	75.725,84	81.077,87
CTRU de Almagro	148.940,53	150.788,67	162.769,78
CTRU de Toledo	258.608,05	336.369,48	342.729,84
CTRU de Albacete	170.036,18	172.351,43	171.609,78
CTRU de Torija	95.082,58	95.553,74	123.187,70
CTRU de Cuenca	63.128,67	60.821,63	62.716,73
CTRU de Talavera de la Reina	4.506,76	4.875,32	5.796,95
TOTAL	815.265,43	896.486,11	949.888,80

Tabla nº 14. Toneladas de residuos gestionadas (tanto de fracción resto como de otros flujos de recogida selectiva) en los CTRU's de Castilla-La Mancha.

Fuente: Elaboración propia.

Como ya se ha comentado con anterioridad, la Estrategia Regional sobre Gestión de los Biorresiduos de Castilla-La Mancha propone dos fases para el despliegue de este servicio. Dado que su Fase I indica que antes del 31 de diciembre de 2020 los municipios de más de 5.000 habitantes deberán implantar la recogida selectiva de este flujo, ya se están poniendo en marcha varias iniciativas en este sentido y se están recibiendo en planta de tratamiento ciertas cantidades de biorresiduos, tal y como se indica en el cuadro siguiente

	Año 2016	Año 2017	Año 2018
CTRU de Alcázar de San Juan	0	0	191,14
CTRU de Almagro	0	920,46	264,94
CTRU de Toledo	1.299,75	1.766,42	1.206,27
CTRU de Albacete	465,46	1.284,62	1.455,42
CTRU de Torija	0	0	62,68
CTRU de Cuenca	1.023,66	1.256,7	1.355,28
CTRU de Talavera de la Reina	0	0	0
TOTAL	2.788,87	5.228,20	4.535,73

Tabla nº 15. Toneladas de biorresiduos gestionadas en los CTRU's de Castilla-La Mancha.

Fuente: Elaboración propia.

Puedes obtener más información entrando en las siguientes páginas web de los Consorcios de Residuos:

Consortio Provincial de Medio Ambiente de Albacete:

www.conpromed.es

Consortio RSU de Ciudad Real:

www.rsuciudadreal.es

Diputación Provincial de Cuenca:

www.dipucuenca.es

Mancomunidad de Servicios Comsermancha:

www.comsermancha.es

Consortio para la gestión de residuos Urbanos de la provincia de Guadalajara:

www.cgrugadalajara.es

Consortio Público de Servicios Medioambientales de la Provincia de Toledo:

www.cosmatoledo.es

ANEXO IV. El desperdicio alimentario

La gestión de la materia orgánica tiene unos elevados costes de gestión. Ya hemos visto en otros capítulos de esta Guía que, además, si el índice de impropios con el que se entrega a los servicios municipales es elevado, se dificulta la elaboración del compost y su posterior uso. Y, en el caso de que este no cumpla con las especificaciones exigidas, se tiene que derivar al vertedero aumentando aún más los costes de gestión.

Por eso, es de vital importancia una buena gestión de la materia orgánica desde el mismo punto de generación. Pero de igual importancia, o aún mayor si cabe, es evitar su generación. En el Capítulo 3 se ha hecho referencia a la jerarquía de gestión de los biorresiduos y se ha esbozado el control del desperdicio alimentario como una estrategia de prevención, de capital importancia.

El documento “Un Consumo + Responsable de los Alimentos” de la Agencia de Residuos de Cataluña define el desperdicio en unos términos que resulta sencillo entender y que se ajusta perfectamente a los conceptos que trabaja la presente Guía:

Todos aquellos restos de alimentos preparados o cocinados comestibles, restos del plato o restos comestibles devueltos de la mesa –con las pieles, huesos, cáscaras y otras partes no separables-, comida dañada, así como comida en buen estado -envasada o no- que se puede encontrar en los circuitos de recogida selectiva de FORM y la recogida de la fracción resto que se genera en hogares, la restauración y la distribución al por menor.

Esta definición identifica, de forma mayoritaria, aquel desperdicio asociado a las cocinas y comedores tanto del sector restauración, como de los domicilios particulares, en dos momentos:

La fase pre-consumo: es la asociada a los momentos previos al cocinado y elaboración de los alimentos y abarca desde el almacenamiento hasta el servicio, pasando por el manipulado -y podría incluirse la programación y la compra-.

La fase post-consumo: la referida al desperdicio generado una vez servida la comida.

En ambas fases, si entendemos que cualquier resto de alimento debe considerarse desperdicio, podremos hablar de dos tipos:

Desperdicio inevitable: incluye los restos y partes de comida que no pueden ser consumidos por sus características -pieles, cáscaras o huesos-.

Desperdicio evitable: incluye todo el resto del desperdicio.

Cabe señalar, en lo referido al desperdicio inevitable, que parece existir un reciente consenso que dice que este no debe ser considerado desperdicio, por cuanto no es alimento. Pero al margen de esta discusión conceptual, el desperdicio generado, en forma de materia orgánica, es el siguiente:

Pre-consumo		Post-consumo
Almacén	Cocina	Comedor
<ul style="list-style-type: none"> • Condiciones inadecuadas de almacenamiento. • Planificación inadecuada. • Fecha de caducidad superada. • Mermas en manipulación. 	<p>INEVITABLES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Restos. <p>EVITABLES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inadecuada manipulación o cocinado. • Inadecuado dimensionamiento (cocinado no servido). • Daño estético. • Mermas. 	<p>INEVITABLES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Restos. <p>EVITABLES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Raciones excesivas (servido no consumido) • No ajustado a gustos y/o preferencias.

Figura 6. Fuentes de generación de desperdicio alimentario.

Fuente: Elaboración propia

El Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación estima que se generan en nuestros domicilios 29,34 Kg/hab/año -media nacional para el año 2018-. A partir de este dato podemos plantear algunas aproximaciones al desperdicio alimentario generado en los municipios de Castilla-La Mancha, como el que se muestra en la tabla siguiente referido a las capitales de provincia y al total autonómico.

	Población INE	Alimento desperdiciado Kg/año	Alimento desperdiciado Kg/día
Albacete	173.329	5.085.473	13.933
Ciudad Real	74.746	2.193.048	6.008
Cuenca	54.690	1.604.605	4.369
Guadalajara	85.871	2.519.455	6.903
Toledo	84.873	2.490.174	6.822
CCAA	2.032.863	59.644.200	163.409

Tabla nº 16. Desperdicio alimentario generado en las capitales de provincia.

Fuente: Elaboración propia.

Del mismo modo, podemos estimar el desperdicio alimentario generado en los domicilios particulares, en función de la composición de la unidad familiar, como vemos en la siguiente tabla.

	Kg/hab/día	Kg/hab/año
1 persona	0,08	29,34
2 personas	0,16	58,68
3 personas	0,24	88,02
4 personas	0,32	117,36
5 personas	0,40	146,70

Tabla nº 17. Desperdicio alimentario generado por unidad familiar.

Fuente: Elaboración propia.

La traducción del desperdicio alimentario a términos económicos nos la da el informe “Save Food” de Albal y Ayuda en Acción, que estima en 250 €/hab/año el coste de los alimentos desperdiciados en nuestros domicilios. Pensemos que, en términos de gestión de biorresiduos, a esta cantidad habría que sumar el coste de su recogida, transporte y tratamiento en planta, así como su depósito en vertedero en el peor de los casos.

Es por todo lo anterior, por lo que la Junta de Castilla-La Mancha publicó el Decreto 19/2019, de 26 de marzo, por el que se promueven medidas para evitar el desperdicio alimentario y se facilita la redistribución de alimentos en Castilla-La Mancha, cuyos principios rectores son la eficiencia en el uso de los recursos de la cadena alimentaria y la jerarquía en la gestión de los residuos, con el fin de alcanzar un modelo más sostenible, tanto medioambiental como económica y socialmente.

Si bien su ámbito de aplicación se refiere de manera prioritaria, a empresas de distribución de alimentos o productos alimenticios tales como supermercados y grandes superficies, entidades que desarrollen actividades económicas productoras de desperdicio alimentario relacionadas con la hostelería u otras con actividades de restauración tales como los establecimientos de comidas preparadas y comedores colectivos, no olvida a los consumidores, para quienes destina acciones de educación ambiental y consumo responsable.

Se constata, por tanto, que desperdicio alimentario y la generación de biorresiduos son dos caras de una misma moneda.

Algunos datos sobre desperdicio alimentario.

- Alrededor de 1.800 millones de toneladas de alimentos destinados al consumo humano se pierden en algún punto de la cadena agroalimentaria.
- Más del 25% de la superficie agrícola útil del mundo se destina a la producción de alimentos que se desperdician.
- Según la FAO, más de 800 millones de personas sufren subalimentación.
- Según el World Resources Institute, el 25% de las calorías contenidas en los alimentos producidos, no son consumidas.
- El coste económico del desperdicio alimentario, teniendo como referencia la base de precios de 2010, sería de 750.000 millones \$, equivalentes al PIB de Suiza.
- El desperdicio alimentario es el responsable del 8% de los gases de efecto invernadero.
- Una cuarta parte de las pérdidas y el desperdicio alimentario mundial, podrían alimentar a 870 millones de personas.
- Alrededor de 90 millones de toneladas de alimentos destinados al consumo humano se pierden en algún punto de la cadena agroalimentaria en la UE.
- En la Unión Europea, el 42% del desperdicio alimentario lo generan los consumidores y un 14% se asocia al sector de la restauración
- Las pérdidas y el desperdicio alimentario en Europa permitirían alimentar a 200 millones de personas.
- El volumen total de agua que se utiliza cada año para producir alimentos que se pierden o desperdician alcanza los 250 Km³.
- La huella de carbono para la producción de los alimentos que se desperdician se estima en 3.300 millones de toneladas año equivalentes de CO₂ de gases de efecto invernadero, liberados a la atmósfera.

Fuente: FAO, MAPA

ANEXO V. Desarrollo creativo de la campaña de comunicación ambiental.

PÚBLICO OBJETIVO

Todos los productores de biorresiduos domiciliados en Castilla-La Mancha, identificados como tales en esta Guía. En concreto:

- Ciudadanos.
- Comercios como fruterías, floristerías, pastelerías, hornos y panaderías, los locales y servicios de hostelería como restaurantes, cafeterías y bares.
- Mercados de abastos, mercados mayoristas de distribución alimentaria, mercados municipales, hospitales, residencias de ancianos y centros de día, comedores escolares, comedores universitarios, residencias de estudiantes, escuelas, centros penitenciarios y cuarteles militares

OBJETIVOS COMUNICATIVOS

- Ofrecer, desde la Junta de Castilla-La Mancha, una unidad de mensaje referida a la recogida selectiva de biorresiduos.
- Poner a disposición de los municipios de Castilla-La Mancha los elementos creativos de una campaña de comunicación, para que puedan personalizarlos y adaptarlos a sus circunstancias particulares, una vez decidan desplegar este servicio o reforzarlo comunicativamente.
- Informar a los productores de biorresiduos sobre la implantación de la recogida selectiva de biorresiduos, como nuevo servicio prestado desde su Ayuntamiento.
- Trasladar a los productores de biorresiduos en general y a los ciudadanos en particular, la importancia de la una correcta separación en origen y posterior gestión de la materia orgánica.
- Posibilitar obtener una materia orgánica de calidad, con la menor cantidad de impropios que sea posible, para conseguir el cumplimiento de los objetivos marcados por la legislación en materia de residuos.

LA CAMPAÑA

Esta campaña pretende ser una herramienta comunicativa para los municipios de Castilla-La Mancha, de tal manera que los servicios técnicos del Ayuntamiento y/o las empresas adjudicatarias de los servicios de recogida de biorresiduos puedan utilizarlas de manera personalizada.

PROPUESTA DE ACCIONES PRESENCIALES

Rueda de prensa presentación campaña.

Se recomienda iniciar la campaña con un acto de presentación. Para ello se realizarán los siguientes trabajos:

- Elaboración de dossier de prensa con los materiales utilizados en la campaña e información del servicio.
- Redacción de nota de prensa.
- Convocatoria de prensa.
- Adecuación del espacio con materiales producidos -Roll-up u otros diseñados para el acto-.

Educadores

Se recomienda formar un equipo de educadores ambientales que sean la cara de la campaña de información, quienes gestionen los puntos de información, quienes hagan las visitas puerta a puerta a los grandes productores, los establecimientos y los ciudadanos.

Punto informativo

Se recomienda producir puntos informativos para comunicar, a pie de calle, la puesta en marcha del nuevo servicio. Un buen lugar para colocar los puntos de información es el mercado municipal o los mercados ambulantes para aprovechar la confluencia de público. No obstante, la versatilidad de estos puntos permite instalarlos en lugares muy diversos y moverlos a varias ubicaciones a lo largo de una jornada.

Para poner operativo un punto informativo será necesario:

- Producir el punto informativo personalizado con la imagen de la campaña.
- Formar al personal educador que atienda en el punto de información con las particularidades del servicio que se pretende prestar en el municipio.
- Elaborar un argumentario para dar respuestas claras y sencillas a preguntas que harán a los educadores con mucha probabilidad como, por ejemplo:
 - *¿Qué es un biorresiduo?*
 - *¿Cuándo llegará el contenedor marrón a mi barrio?*
 - *¿Me van a cobrar más por este servicio?*
 - *¿Por qué hemos de separar otra fracción de residuos?*
 - *No tengo espacio para colocar otra fracción ¿qué hago?*
 - *¿Dónde se llevan los residuos que dejo en el contenedor marrón?*
 - *Dicen que, aunque separemos los residuos, luego los vuelven a mezclar ¿es verdad?*
 - *¿Qué se hace con el compost producido con la materia orgánica?*

Manual de buenas prácticas.

Se recomienda diseñar un manual de buenas prácticas adaptado a las particularidades del servicio implantado en cada municipio que incluya, como mínimo, información sobre:

- Cómo separar los biorresiduos.
- ¿Qué se acepta en el quinto contenedor?
- Importancia de evitar los impropios.
- Tipos de servicio en función de las áreas -si fuera el caso-.
- Horarios y frecuencia de recogida.

El manual debería diseñarse y maquetarse para disponer de una versión en papel y una versión descargable.

Visitas

Se recomienda programar visitas puerta a puerta, acorde a la programación de implantación efectiva, a:

- Grandes productores: para recordarles sus obligaciones en materia de residuos y explicarles el servicio que les ofrece el Ayuntamiento.
- Establecimientos y comercios: para explicarles el servicio que le ofrece el Ayuntamiento, en función de sus características, de su ubicación y, sobre todo del tipo de residuo que generan.
- Domicilios particulares: para explicarles el servicio que le ofrece el Ayuntamiento en función de su ubicación.

En estas visitas deberá valorarse la ocasión de hacer entrega de bolsas compostables, cubos aireados, manual de buenas prácticas o merchandising.

PROPUESTA DE ACCIONES DIGITALES

Portal web

Se recomienda el diseño y desarrollo de una página web sencilla en la que estén incluidos todos los materiales de la campaña, así como información específica del servicio

Diseño de Banners

Se recomienda el diseño de banners para redireccionar al portal web de la campaña.

Creación de piezas audiovisuales para Redes Sociales (RRSS).

En la medida de las posibilidades económicas de los ayuntamientos se recomienda la producción de piezas audiovisuales para RRSS.

Producción de material publicitario

Se recomienda la producción de elementos promocionales de la campaña que sean perdurables, que contengan información útil y que permitan reforzar los mensajes.

Material gráfico como herramienta informativa

Se pone a disposición de la campaña, el siguiente material gráfico:

- Cartel genérico.
- MUPI
- Lona gran formato.
- Valla publicitaria.
- Folleto informativo.
- Imán.
- Rollup.
- Punto informativo
- Photocall
- Fondos web.
- Elementos de merchandising.

Estos materiales han sido diseñados a iniciativa de la Junta de Castilla-La Mancha y estarán disponibles en soporte digital descargable, en la siguiente dirección:

www.castillalamancha.es

Cartel



MUPI



Lona gran formato



Valla publicitaria



Sello comercio



Guía



Folleto



Iman



Iman



Rollup



Punto informativo

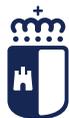


Fondos web



Contendidos de la Guía:
IMEDES.

Diseño y maquetación:
Eugenio Simó



Castilla-La Mancha