

# **Propuesta Alternativa Gestión de Residuos Municipales en la Comunidad de Madrid**

Plataforma Aire Limpio “Incineradoras No”: Amigos de la Tierra Comunidad de Madrid, Ecologistas en Acción de Madrid, Ecologistas en Acción de Arganda del Rey, Asociación de Vecinos de Morata de Tajuña, Asamblea Popular 15M de San Martín de la Vega, EQUO Arganda del Rey, Rivas Aire Limpio.

## INDICE

- 1.- Residuo Zero, los principios fundamentales
- 2.- 10 Pasos hacia el residuo zero
- 3.- Análisis de la situación de la gestión de residuos en la Comunidad de Madrid
- 4.- Análisis de la población de los municipios de la Comunidad de Madrid e instalaciones de tratamiento existentes.
- 5.- La reducción de residuos en la Comunidad de Madrid
- 6.- La reutilización de residuos en la Comunidad de Madrid
- 7.- El reciclaje de residuos en la Comunidad de Madrid
  - 7.1 Objetivos y Propuestas de reciclaje
  - 7.2 La implantación del SDDR
  - 7.3 La recogida selectiva de la materia orgánica
- 8.- El ecodiseño de productos y su obligación de reusabilidad y reciclabilidad.
- 9.- Los puntos limpios y la recogida y recuperación de los residuos tóxicos domésticos
- 10.- Propuesta de organización de la gestión de residuos

# 1. RESIDUO ZERO. LOS PRINCIPIOS FUNDAMENTALES



## Residuo Zero Europa

### Los principios fundamentales

Residuo Zero Europa es un movimiento unido de municipios en Europa, vinculando a las organizaciones internacionales sin ánimo de lucro con los grupos locales de Residuo Zero, con el objetivo de la eliminación de residuos como una manera de mejorar la sostenibilidad, la resiliencia económica, y la cohesión social.

Residuo Zero significa diseñar y gestionar productos y procesos para reducir el volumen y la toxicidad de los residuos, conservar y recuperar todos los recursos, y no quemarlos o enterrarlos. Residuo Zero significa:

### Cambio de cultura

Los actuales modelos Europeos de producción lineal, consumo y eliminación se basan en el mito de que vivimos en un mundo con infinitos recursos.

Durante las últimas décadas, los europeos han estado viviendo con una deuda ecológica en continuo aumento con el resto del mundo; importando casi 4 veces más materiales de los que exportamos. Como señala la Estrategia Europea de Desarrollo Sostenible es necesario un cambio de paradigma.

Pero este cambio de paradigma tiene que ir más allá del objetivo actual de convertir a Europa en una sociedad del reciclado, sino que debe abarcar la reducción en el uso de

materiales y en el consumo de energía con el fin de transformarla en una sociedad de Residuo Zero.

### Involucrar a las comunidades

La educación y participación de la Comunidad es indispensable para el éxito de cualquier Plan de Residuo Zero.

Los ciudadanos deben ser invitados a inventar y adoptar prácticas libres de residuos y participar activamente en el diseño de sistemas de gestión de recursos que trabajen hacia la reducción de residuos.

Se deben llevar a cabo campañas de educación pública para fomentar la participación que necesitan contar con recursos suficientes y mantenerse el tiempo.



### Cambios de Infraestructuras

El sistema de producción y las infraestructuras de gestión de residuos en Europa deben ser diseñados para reflejar las siguientes prioridades:

#### 1 – Prevención de Residuos

La prevención de residuos debe aplicarse en los planes locales y sectoriales. La Directiva Marco de Residuos obliga a los Estados miembros a definir Planes de Prevención de Residuos. Se necesitan objetivos de Prevención para desplegar acciones a nivel nacional.



La **Responsabilidad de la Industria** es clave en la creación de empleos verdes y en el diseño de la eliminación de residuos en el sistema productivo;

-Mediante el diseño productos duraderos, fáciles de mantener y reparar.

-Mediante la reducción de envases y rediseñando aquellos productos que no pueden ser compostados de forma segura, reutilizados o reciclados.

-Mediante la reutilización de piezas y materiales procedentes de productos y materiales desechados de acuerdo con una economía circular, donde cada "residuo" de un proceso se convierte en una materia prima para otro, de forma que la utilización de los materiales se maximiza.

## 2 – Recogida selectiva

Para mantener la utilización de los materiales se necesita hacer recogida selectiva de al menos los productos y componentes reutilizables, diversos materiales reciclables, alimentos y residuos de jardinería, y la fracción resto.

Los municipios Residuo Zero en Europa están mostrando que la recogida selectiva puede alcanzar tasas de reciclaje entre el 80% y el 90%. Como resultado la fracción resto de los residuos municipales, en estos municipios, es menos de 100 kg por persona.



Se debe promover la **Recogida Puerta a Puerta** para prevenir cualquier aumento de los residuos y para garantizar una separación limpia de los materiales desde el inicio.

Se deben implementar **Incentivos Económicos** como factor clave para el cambio de comportamiento. Se debe penalizar la excesiva generación de residuos.

La Recogida Puerta a Puerta debe complementarse con **Centros de Reutilización y Reciclaje** a nivel local y Puntos Limpios que permitan que los hogares y las empresas entreguen de forma segura y separada los elementos reutilizables, reciclables, así como los residuos peligrosos.

En cuanto a los elementos potencialmente reutilizables, los "Puntos limpios", cuando sea posible, deberían asociarse con centros de reutilización a nivel local dirigidos por empresas de economía social, donde el objetivo principal de la organización es la integración, en el mercado de trabajo, de los grupos desfavorecidos. El sector de la reutilización tiene un significativo valor

socio-económico, un potencial de empleo, así como un impacto ambiental positivo.



## ENERGÍA Y RESIDUOS

Residuo Zero tiene un impacto importante en la gestión de los flujos de energía en la economía. En el ciclo de vida de la mayoría de los productos los momentos más intensivos de consumo energético están en la extracción de materias primas, en la producción y en el momento de su utilización, por lo que desde el punto de vista energético Residuo Zero reduce las emisiones asociadas a la extracción de materias primas y a la producción, gracias a que devuelve la mayoría de los nutrientes de nuevo al ciclo natural - en los suelos - o los recursos materiales al ciclo tecnológico por medio de la reutilización o el reciclaje. Se reducen las emisiones asociadas a la fase de uso con un mejor diseño de los productos y la ecoinnovación.

Por lo tanto, Residuo Zero ofrece un gran potencial en el ahorro de energía y la preservación de la energía incorporada en los productos. Estudios de Análisis de Ciclo de Vida aportan evidencias de que la magnitud de la energía ahorrada gracias a la reutilización o al reciclaje superan en gran medida a la energía que se puede obtener a través de la incineración (ya sea convencional o no convencional).

En cuanto a la generación de energía Residuo Zero es compatible con sistemas que operan a temperatura y presión biológicas, tal como la digestión anaerobia para producir biogás seguido del compostaje del digestato para maximizar los beneficios de retornar la materia orgánica a los suelos.

## 3 - Reducción de la fracción resto

La pequeña fracción de los residuos que no es reutilizable, reciclable, o compostable debe ser reducida, tanto como sea posible, y mantenerla muy visible para impulsar continuamente los esfuerzos para eliminarla. El trabajo debería hacerse desde el inicio del proceso para eliminarla del diseño del sistema, en particular mediante el refuerzo de la Responsabilidad Ampliada de los Productores (RAP).

La fracción resto de los residuos debería ser analizada en instalaciones de caracterización para que puedan seguir aplicándose modelos de recogida puerta a puerta y programas de reducción, y los productos no recuperables puedan ser rediseñados o retirados del mercado.

No deberían construirse nuevas infraestructuras de eliminación como vertederos o incineradoras y estas deberían irse reduciendo progresivamente al mismo tiempo que se incrementan las tasas de prevención y reciclaje.

La adaptabilidad es vital en Residuo Zero, por lo tanto los contratos y planes de residuos no deben impedir el aumento del reciclaje mediante la creación de situaciones de bloqueo.

Teniendo en cuenta la falta de capacidad de adaptación de la incineración (ya sea convencional, o no convencional) se deben evitar nuevas capacidades de tratamiento térmico y las instalaciones existentes deben ser eliminadas progresivamente.

Una solución "puente" para la fracción resto de los residuos, mientras que los planes locales aumentan la reutilización, recogida selectiva, el reciclaje y el compostaje, y disminuyen las cantidades de residuos, es permitir sólo una pequeña y cada vez menor cantidad de fracción resto estabilizada que se deposita en vertederos de manera segura.

Con el fin de minimizar la dependencia de los vertederos más rápidamente, se debería complementar la pérdida de masa, volumen

(y del impacto ambiental) a través de la estabilización biológica, con una mayor recuperación de materiales de la fracción resto. Esto se ha demostrado que es factible y puede incrementarse donde se han iniciado programas de recogida puerta a puerta.

### Conclusión

Crear una economía baja en carbono, eficiente en el uso de recursos, resiliente y socialmente inclusiva que respete la diversidad de los ecosistemas e incremente la cohesión social, es uno de los principales desafíos a los que se enfrenta Europa en la actualidad.

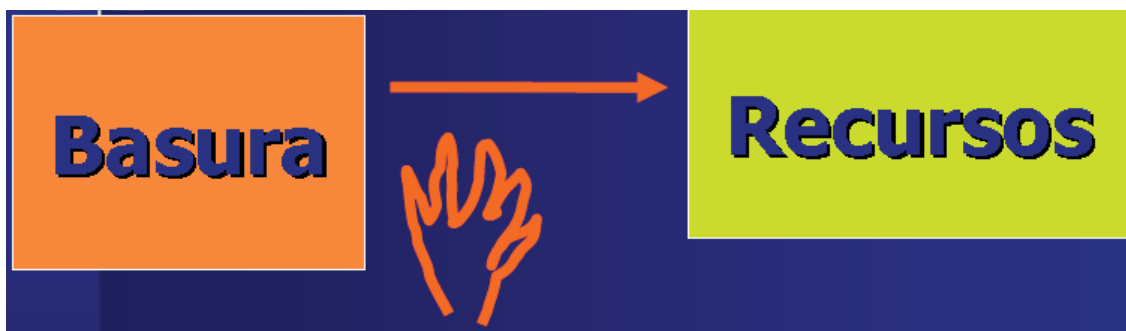
Una estrategia de Residuo Zero es una condición previa esencial de esta iniciativa, y entre otras cosas:

- proporcionará miles de puestos de trabajo adicionales,
- ayudará a cerrar el ciclo de materiales
- reducirá la dependencia europea de las importaciones,
- devolverá los nutrientes a los suelos,
- reducirá el impacto ambiental asociado a la eliminación de residuos,
- impulsará la innovación en el diseño de productos y
- por último, pero no menos importante implicará a los ciudadanos en el diseño de una Europa mejor.

## 2. 10 PASOS HACIA EL RESIDUO ZERO

### Paso 1: Separación en origen

Tenemos 10 dedos en nuestras manos y podemos con ellos mezclar los residuos o nos pueden servir para separarlos. Los materiales son residuos cuando están mezclados y pasan a ser recursos si los separamos.



### Paso 2: Recogida puerta a puerta

En San Francisco (800.000 habitantes) los residuos se recogen por medio de tres contenedores, uno para la materia orgánica, otro para los materiales reciclables y un tercero para la fracción resto. La fracción orgánica se lleva a una planta de compostaje, la fracción de materiales reciclables a una planta de separación y la fracción resto a una instalación de transferencia.



En Italia, en el municipio de Capannori se ha establecido un sistema de recogida de las diferentes fracciones de los residuos en diferentes días de la semana.

Capannori		
LUNEDI	ORGANICO	
MARTEDI	MULTIMATERIAL	
MERCOLEDI	PAPEL	
GIOVEDI	FRACCIÓN RESIDUAL	
VENERDI	ORGANICO	
SABATO	MULTIMATERIAL	

En España en el País Vasco, en Hernani también se ha establecido un calendario de recogida de las diferentes fracciones en diferentes días de la semana. La fracción orgánica tres veces por semana, los envases dos veces por semana, el papel y cartón una vez a la semana y la fracción resto dos veces por semana.

HORARIO Y CALENDARIO DE RECOGIDA							
	lunes	martes	miércoles	jueves	viernes	sábado	domingo
7:00					residuo		
11:00	envases ligeros	papel cartón	orgánico	envases ligeros	orgánica	residuo	orgánica

Este es un sistema muy efectivo para la separación de la materia orgánica ya que se han alcanzado purzas del 99,76%, para poder elaborar un compost de calidad y utilizarlo en agricultura. Esto sólo es posible por la extrema limpieza de la fracción orgánica con un nivel de impuros muy bajo. Podríamos considerar una calidad muy buena si se alcanzaran purzas por encima del 95%. En este caso se ha superado esta cifra. El Alcalde de Hernani comentaba: “Nuestra tecnología punta son los vecinos. Si los vecinos separan bien los residuos no hay necesidad de construir una incineradora.

### Paso 3: Compostaje

Son necesarias plantas de tratamiento de materia orgánica, recogida de forma separada, que apliquen un tratamiento de compostaje para obtener un compost de calidad. En la planta de compostaje de San Francisco, rodeada de granjas y terrenos de cultivo, se elabora un compost de calidad que utilizan los agricultores de la zona. El compost se utiliza para fertilizar los cultivos de frutas y hortalizas que posteriormente se comercializarán en San Francisco, cerrando el ciclo de uso de la materia orgánica. Unos 200 viñedos utilizan también parte del compost que se produce con los residuos orgánicos de San Francisco para fertilizar los viñedos y los abonos verdes que se plantan entre las hileras de viñas. Estos cultivos también son un sumidero de CO2 junto con el

suelo. Desde 1996 San Francisco ha compostado 1,2 millones de toneladas de residuos orgánicos, ahorrando el CO2 que emiten todos los coches que cruzan el puente de San Francisco durante tres años y medio. Si todas las ciudades de EEUU hicieran la misma gestión de la materia orgánica de sus residuos se reducirían las emisiones de CO2 en un 20%.



El compostaje es el método más simple y elegante de reducir el cambio climático.

En San Francisco hay un programa especial de recogida de materia orgánica en restaurantes. Los restaurantes que participan en este programa tienen incentivos económicos reduciendo en un 25% su tasa de basuras.



#### Paso 4: Reciclaje

Con la recogida y transporte a plantas de tratamiento los materiales reciclables. En San Francisco una empresa tiene el contrato para recoger y separar los residuos reciclables, compostables y para la fracción resto. Son dueños de las instalaciones de compostaje y reciclaje pero no de los vertederos, por lo que no tienen ningún incentivo para llevar los residuos a vertedero o a incineración sino para maximizar el reciclaje y el compostaje, generando un importante volumen de empleo.



#### Paso 5: Centros de Reutilización y Reparación

En California existen centros de reutilización de materiales de construcción con el objetivo de implementar propuestas de deconstrucción, reparación y reutilización de materiales de construcción y no de demolición y vertido.

El centro de reutilización URBAN ORE, en Berkeley, California, está funcionando desde hace 30 años. Alcanza una facturación anual de 3 millones de dólares y da empleo a 27 trabajadores a tiempo completo, con salarios dignos y empleos estables.



Otro ejemplo es el centro de reutilización y reparación Recycle North, en Burlington, Vermont que emplea a personas en exclusión social para la reparación de aparatos eléctricos y electrónicos. Después de 9 meses de trabajo en el centro reciben un certificado que les puede servir para la búsqueda de empleo. También realizan operaciones de deconstrucción, para posteriormente utilizar la madera recuperada en la venta o construcción de muebles.

También en Suecia existe este tipo de centros de reparación, reutilización y reciclaje.



Estos centros sirven para reducir la pobreza, crear empleos, capacitar laboralmente a las personas que emplean, establecer relación con empresas de deconstrucción, ayudar al desarrollo comunitario y combatir el consumismo.

¿Qué podemos alcanzar con estos cinco pasos?



En San Francisco, con una población de 850.000 habitantes se ha recuperado el 50% de los residuos en el año 2000. En 2012 alcanzaron un nivel de recuperación del 80% y tienen el objetivo de acercarse al objetivo de Residuo Zero en 2020.

La incineración sólo logra, a lo sumo, gestionar el 75% de los residuos que entran en las plantas incineradoras. Por cada 4 toneladas de residuos que se queman se obtiene una tonelada de escorias y cenizas volantes tóxicas.

En estos momentos San Francisco estaría, con ese 80% de recuperación, y con baja tecnología, por encima del 75% que se podría alcanzar incinerando los residuos y además recupera una importante cantidad de materiales. San Francisco continúa en la dirección de reducir aún más la fracción resto.

En Italia más de 200 municipios alcanzaron unos niveles de recuperación del 70% y algunos en muy poco tiempo, Por ejemplo Novara, con 100.000 habitantes, muy cerca de Turín, alcanzó un 70% de recuperación en tan sólo 18 meses. Salerno, cerca de Nápoles, con 145.000 habitantes pasó

del 18% de recuperación al 72% en sólo 2 años. En Flandes (Belgica), con 6 millones de habitantes, se ha alcanzado unos niveles de recuperación del 73%

**¿Cómo podemos reducir y eventualmente eliminar la fracción resto sin usar métodos destructivos y tóxicos?**

#### **Paso 6: Iniciativas de Reducción de los Residuos**

En Irlanda se estableció una tasa de 15 céntimos a las bolsas de plástico de un solo uso y se redujeron en un 92% en sólo un año.

En Italia varias cadenas de supermercados ofrecen productos a granel para que los clientes puedan rellenar botellas de champú y detergente.

En Capannori, la primera ciudad en declarar como objetivo el Residuo Zero, en la Toscana Italiana, Effecorta, una tienda de alimentos, ofrece 60 productos a granel; detergentes, champú, leche, cerveza, miel, aceite de oliva y vino, entre otros, y sin el uso de bolsas de un solo uso. Puedes llevar tu bolsa reutilizable o comprar una fabricada con materiales biodegradables.



El uso de agua del grifo en escuelas y restaurantes en vez de agua embotellada. Usando pañales reutilizables en vez de pañales de un solo uso reduciríamos la generación de residuos.

#### **Paso 7: Incentivos Económicos**

Existen sistemas de pago según los residuos que se generan. En otros se paga una tasa común y otra en función del volumen de residuos de la fracción resto de residuos que generamos. También existen sistemas en los que pagamos en función del tamaño de la bolsa o el contenedor de residuos que utilizamos. Finalmente, en algunos se reduce la tasa de basuras si conseguimos reducir nuestra generación de residuos.

Con estos sistemas se incentiva la reducción de residuos y la separación.

En Villafranca de Asti, en el Piamonte italiano, con una población de 3000 habitantes, alcanzaron unos niveles de recuperación del 85% con estos sistemas de pago por generación.

En Usurbil, País Vasco, con la recogida mediante el sistema de puerta a puerta se pasó de recuperar el 28% al 86% en sólo 7 meses. Este sistema de recogida se complementó con una reducción del 40% en la tasa de basuras para las familias que participan en el programa de autocompostaje comunitario que está funcionando en el municipio.

#### **Paso 8 A: Planta de separación de materiales de la fracción resto. (El paso más importante para alcanzar el Residuo Zero).**

En Nueva Escocia, Canadá, estas plantas están instaladas enfrente de los vertederos. Los residuos de la fracción resto no pueden ir directamente a vertedero sin pasar antes por la planta de separación.

En estas plantas se separan los materiales reciclables de la fracción resto, así como la materia orgánica sucia que los acompaña, que pasará por un proceso de estabilización biológica.



En la planta se abren las bolsas de residuos mezclados y se separan los materiales reciclables, los tóxicos y la materia orgánica se composta durante 21 días junto con el resto de residuos no separados que finalmente irá a un vertedero junto con los materiales no reciclables, evitando las emisiones de metano y la formación de lixiviados tóxicos.

**Paso 8 B: Centro de investigación Residuo Zero.**

La segunda parte de la instalación de separación de materiales de la fracción resto es el Centro de Investigación Residuos Zero. Este centro tiene la misión de estudiar la fracción resto de materiales no reciclables. En este estudio deben implicarse las universidades, así como las empresas que ponen en el mercado los productos no reciclables, para mejorar el diseño de estos productos , que no se pueden o es muy complicado reciclar.



Estos centros de investigación deben:

- Mejorar el nivel de captación de residuos reutilizables, reciclables y compostables limpios.
- Recomendar mejores estrategias para evitar la generación de residuos de ciudadanos y empresas.

- Desarrollar usos locales para algunos materiales
- Recomendar mejores diseños industriales para envases y productos
- Investigar para alcanzar una producción limpia con menos residuos y menos tóxicos.
- Servir como observatorio ciudadano.

Se trata de mezclar la responsabilidad de los ciudadanos con la responsabilidad de las industrias para mejorar la gestión de los residuos.

El mensaje para la industria es que si no se puede reutilizar, reciclar o compostar un residuo, la industria no debería fabricarlo. Necesitamos mejorar el diseño industrial. Los residuos de unos procesos de producción deben ser la materia prima de otros, tenemos que cerrar los ciclos productivos y eliminar el uso de sustancias tóxicas en la fabricación de productos.

Residuos Zero es la combinación de la responsabilidad de los ciudadanos en la aplicación de las tres R: Reducir, Reutilizar y Reciclar/Compostar con una 4ª R RE-DISEÑAR.

Esta última R es la responsabilidad de la industria.

### **Paso 9: Mejorar el diseño industrial**

Mediante el diseño de productos sostenibles, aplicando los principios de la producción limpia, reduciendo el uso de tóxicos y aplicando la Responsabilidad Ampliada de los Productores (RAP) se podrá reducir en gran medida o eliminar la fracción resto de materiales no reutilizables ni reciclables.

#### **Responsabilidad Ampliada de los Productores en el diseño adecuado de envases:**

La industria cervecera de Ontario, Canadá, ha utilizado durante 50 años botellas reutilizables, con unos niveles de recuperación del 98%. Cada botella se utiliza 18 veces, lo que ahorra dinero a la empresa y genera 2000 empleos en la recolección y limpieza sin coste para los municipios.

#### **Responsabilidad Ampliada de los Productores en el diseño adecuado de productos:**

Xerox Corporation Europe recupera las fotocopiadoras usadas en 21 países. Por cada nueva fotocopiadora que instala recoge la usada y la envía a un centro de reciclaje en Holanda donde se desmontan y se recuperan las partes reutilizables y reciclables. Se recuperan el 95% de los materiales, lo que genera un ahorro para Xerox de 76 millones de dólares al año.

#### **Responsabilidad Ampliada de los Productores aplicada a los tóxicos domésticos:**

Las empresas pagan a los centros de reutilización para que recojan pinturas, baterías, tubos fluorescentes, residuos electrónicos, aceite de motor, disolventes, gases de refrigeración, etc.

### **Paso 10 Vertedero provisional para la fracción orgánica estabilizada biológicamente**

Como ya hemos comentado, la fracción resto de materiales no reciclables que no se han podido recuperar en las plantas de tratamiento finales de esta fracción, junto con los restos de materia orgánica estabilizada se enviarán a un vertedero provisional, ya que el objetivo de la estrategia de Residuo Zero es que estos residuos se reduzcan a cantidades mínimas o se eliminen totalmente, en la medida que se mejore el diseño de los procesos de producción en aplicación de la responsabilidad de los productores.

### Ventajas de la Estrategia Residuo Zero:

- Mejora la economía generando nuevos puestos de trabajo
- Mejora nuestra salud con la utilización de menos tóxicos
- Mejora nuestras universidades con su implicación en la mejora del diseño de los productos
- Mejora nuestro planeta haciéndolo más sostenible
- Será mejor para nuestros hijos porque les dará esperanza en el futuro

Debemos separar la calidad de vida del consumo de materiales, reduciendo su uso. Para luchar contra el sobre consumo necesitamos cambiar nuestra forma de vida, construida en torno a la compra de objetos, a otra basada en la mejora de las relaciones humanas.

## 3. ANÁLISIS DE SITUACIÓN DE LA GESTIÓN DE RESIDUOS EN LA COMUNIDAD DE MADRID

En la actualidad la generación de residuos constituye una de las problemáticas ambientales más importantes y difíciles de atajar, puesto que está fuertemente vinculada con el modelo de consumo de la sociedad. Es fundamental fomentar la concienciación ciudadana para reducir la cantidad de basura que generamos, así como que el sector productor aplique criterios ecológicos para que el diseño de los productos que se convertirán en residuos emplee la mínima cantidad de materiales y elimine el uso de sustancias tóxicas, procurando que estos productos se puedan reparar, reutilizar o reciclar fácilmente.

La Comunidad de Madrid, con casi 6 millones y medio de habitantes repartidos en 179 municipios, generó 3.232.810 toneladas de residuos urbanos en el año 2010. A pesar de que la jerarquía de residuos marca que el vertido debe ser la última opción, en esta región 2.254.207 t de basura acabaron en el vertedero, es decir, un 69,72% respecto del total de desechos generados. ¿Cómo es posible que, siendo la última opción, el vertido sea tan mayoritario?

Las fracciones separadas en la CM se corresponden con los residuos depositados en los puntos limpios y en los contenedores verde, azul, y amarillo. Además, en algunos parques y jardines, los servicios municipales recogen de forma selectiva restos vegetales. Pero algo no funciona cuando en 2011 el 86,50% se recogió como residuos mezclados.

Es imprescindible que las distintas administraciones responsables de la gestión de residuos en Madrid incorporen la separación de materia orgánica en origen. Esto supone un beneficio global; por un lado evita los impactos de la materia orgánica en vertedero (emisiones de gases de efecto invernadero, lixiviados contaminantes, condiciones insalubres y olores), y por otro lado, compostando estos residuos se consigue un abono de alta calidad, muy superior al que ahora se elabora en la CM a partir de los residuos mezclados. La nueva ley de residuos no permite la denominación COMPOST para el material bioestabilizado que se produce a partir de los residuos mezclados, por lo que para poder seguir produciendo este abono de calidad es necesaria la implantación de la separación selectiva en origen.

En la CM, para llevar a cabo la gestión de las fracciones separadas en origen de los residuos domésticos, se ha generalizado la implantación de Sistemas Integrados de Gestión (SIG). En este tipo de sistemas las empresas pagan una cantidad por producto puesto en el mercado para asumir los gastos de su gestión como residuo. Sin embargo, la estimación de este coste es injusta por estar infravalorada; se calcula en función de los residuos que se recuperan y no sobre lo que valdría reciclar todos los productos de este tipo puestos en el mercado. Por consiguiente una parte importante de este coste recae en las administraciones públicas o, lo que es lo mismo, en la ciudadanía.

Otros países, y España hace algunas décadas, cuentan con modelos complementarios a los SIG de residuos de envases; los Sistemas de Depósito, Devolución y Retorno. De esta forma la recogida selectiva es muy precisa, permitiendo establecer la reutilización de estos envases o un reciclaje de materiales de alta calidad. Además, motiva a la población a participar en la gestión; muchos países que han implantado este sistema alcanzan niveles de recogida de residuos de envases superiores al 95%, en el caso concreto de Alemania la cifra asciende hasta el 98,5%.

Además de estas deficiencias en la recogida de residuos, actualmente la CM está potenciando un tratamiento de residuos finalista, la incineración, con el pretexto de recuperación energética. Quemar la basura supone la eliminación definitiva de los materiales que constituyen el residuo, sin posibilidad de reutilización o reciclaje, derrochando de manera flagrante energía y recursos. Asimismo, libera sustancias muy tóxicas, genera menos empleo y amenaza las opciones más sostenibles, ya que las plantas incineradoras, al presentar unas capacidades determinadas, no se adaptan a las diferentes necesidades, llegando incluso a importar residuos para garantizar su funcionamiento, lo que es inadmisibile.

En el Plan Regional de Residuos Sólidos Urbanos de la Comunidad de Madrid (2006-2016) se prevé aumentar la valorización energética de residuos para poder cumplir los objetivos marcados desde la legislación europea. Sin embargo, la dirección marcada por la Unión Europea como parte de la "Hoja de ruta hacia una Europa eficiente en el uso de los recursos" para el final de esta década, destaca la prohibición de la deposición en vertedero en todos los estados miembros y la eliminación de la incineración de materiales reciclables o compostables. Esto se alcanzaría mediante la generalización del establecimiento de tasas a la eliminación en vertedero y a la incineración, y al mismo tiempo terminando con los subsidios a la incineración.

#### **El Municipio de Madrid y la Incineradora de Valdemingómez**

Los residuos urbanos producidos en la ciudad de Madrid y en los municipios de Rivas-Vaciamadrid y Arganda, hasta hace poco tiempo eran transportados y tratados en las instalaciones del Parque Tecnológico de Valdemingómez (PTV). En 2011 llegaron al PTV 1.329.411 toneladas, de esta cantidad un 47,66% acabó en vertedero y un 23,10% incinerado, lo que supuso la eliminación de un 70,76% de los residuos sin posibilidad de recuperar los materiales que los componen. Esto muestra que la gestión actual de residuos está muy lejos de la jerarquía de gestión marcada en la legislación.

Las plantas de triaje y clasificación recuperaron 342.492 toneladas, un escaso 25,76%, del total de residuos que entraron en el complejo. De esta cantidad 81.733 toneladas se corresponden con materiales recuperados (ferromagnéticos, plásticos, brick, aluminio, etc.). El resto se consideró como residuos orgánicos que se llevaron a plantas de biometanización y compostaje para convertirlo en material bioestabilizado. Pero es importante resaltar que el criterio para determinar que este tipo de residuos son compostables es su tamaño, por lo que al proceder de la bolsa de resto, además de materia orgánica multitud de materiales se incorporan en el proceso de compostaje, obteniéndose un abono de muy baja calidad con sustancias contaminantes.

#### **Residuos como combustible: la Cementera de Morata de Tajuña**

Actualmente la Cementera Portland Valderribas dispone de una planta de producción de cemento en el término municipal de Morata de Tajuña. La última modificación de la Autorización Ambiental Integrada (AAI) ha autorizado la incineración de importantes cantidades de residuos para utilizarlos como combustibles.

Esta autorización para quemar residuos ha contado con la oposición de la Asociación de Vecinos de Morata, así como de Ecologistas en Acción de Madrid y otras organizaciones sociales y ambientales. La Asociación de Vecinos de Morata de Tajuña y Ecologistas en Acción han presentado un contencioso administrativo solicitando la nulidad de esta autorización para quemar residuos. Además,

la Asociación de Vecinos de Morata ha convocado diversas movilizaciones en contra de la incineración de residuos en la cementera y ha presentado una denuncia al fiscal general del estado.

#### **Un nuevo escenario: la constitución de las Mancomunidades**

Para gestionar sus residuos, hasta el año 2006, los municipios madrileños, excepto la ciudad de Madrid, estaban organizados en tres UTG (Unidad Técnica de Gestión) donde las instalaciones de

tratamiento dependían de la CM. A partir de la aprobación de la Estrategia de Residuos de la Comunidad de Madrid en 2006, se inicia un proceso de constitución de mancomunidades de municipios para la gestión de los residuos urbanos que todavía no ha concluido.

La Mancomunidad del Este se constituyó el 14 de diciembre de 2006 y comenzó a prestar los servicios de gestión de residuos el 1 de enero de 2009. Está constituida por 25 municipios y 6 más están pendientes de adhesión; la Mancomunidad del Sur se constituyó el 9 de junio de 2011. Está constituida por 68 municipios y faltarían por adherirse 3. Básicamente estaría constituida por los municipios que formaban la anterior UGT 2 y estaba previsto que comenzara a prestar los servicios de gestión de residuos el 1 de enero de 2013. La Mancomunidad del Noroeste se encuentra actualmente en fase de constitución habiéndose constituido con la participación de 10 municipios el 22 de febrero de 2013 y teniendo como objetivo dar servicio de gestión de residuos a 72 municipios, básicamente de los que constituían la anterior UTG 3.

La constitución de la Mancomunidad del Este se inició con una propuesta de planta de tratamiento de residuos que incluía, una incineradora con arco de plasma que, tras varios intentos de cambio de ubicación, finalmente no se construirá por la oposición de la propia población afectada y las organizaciones sociales y ecologistas.

Aunque todavía no se conocen los planes de gestión de residuos de las otras dos mancomunidades, es posible que se vuelva a abrir el debate en torno a la incineración de residuos.

La Comunidad de Madrid estableció que a partir del 31 de diciembre de 2012 dejaría de prestar los servicios de transporte y tratamiento de residuos urbanos, salvo en las zonas en las que no estén constituidas las mancomunidades, que deberán estarlo antes del 30 de junio de 2013.

Por lo tanto la CM se desentiende de sus responsabilidades en la gestión de los residuos y la mayoría de los municipios tendrán que asumir la totalidad del coste del transporte y tratamiento de los mismos.

Consideramos imprescindible avanzar en el camino de la reducción de residuos mediante la concienciación ciudadana e iniciativas que faciliten la reparación de productos y su reutilización. Asimismo es indispensable que se implante la recogida selectiva de residuos orgánicos para generar abono de calidad y se instauren sistemas de retorno de envases que aumenten los niveles de recuperación y mejoren la calidad de los productos reciclados. Para que estas medidas sean efectivas deben ir acompañadas de la eliminación de opciones finalistas como la incineración, que además de liberar sustancias tóxicas supone un despilfarro de recursos y energía.

## 4. ANÁLISIS DE LA POBLACIÓN DE LOS MUNICIPIOS DE LA COMUNIDAD DE MADRID

En total 179 municipios y casi 6,5 millones de habitantes. Se trata de una Comunidad con un elevado número de habitantes. Por lo tanto la gestión de los residuos debe estar adaptada a estas características de distribución geográfica.

Rango población	Nº Municipios	Nº Habitantes	Municipios en el rango	Población en el rango	Porcentaje en el rango
<100	7	525			
101-500	22	5.609			
501-1000	18	12.841			
1001-2000	19	27.367			
2001-3000	20	48.577			
3001-5000	13	51.304	99	146.223	2,25%
5001-10000	31	225.768			
10001-20000	16	238.587	47	464.355	7,15%
20001-30000	7	164.520			
30001-50000	6	255.729	13	420.249	6,47%
50001-100000	10	737.827	10	737.827	11,35%

100001-500000	9	1.496.379	9	1.496.379	23,03%
>500000	1	3.233.527	1	3.233.527	49,76%
	<b>179</b>	<b>6.498.560</b>	<b>179</b>	<b>6.498.560</b>	<b>100,00%</b>

La Comunidad de Madrid está constituida por 179 municipios que albergan a una población de **6.498.560 habitantes**. Los 99 municipios con menos de 5000 habitantes y una población de 146.223 habitantes son el 2,25% de los habitantes de la Comunidad de Madrid, 47 municipios entre 5.000 y 20.000 habitantes y una población de 464.355 habitantes son el 7,15% del total, 13 municipios entre 20.000 y 50.000 habitantes y una población de 420.249 habitantes son el 6,47% del total, 10 municipios de entre 50.000 y 100.000 habitantes y una población de 737.827 habitantes son el 11,35% del total, 9 municipios de entre 100.000 y 206.000 habitantes y una población de 1.496.379 son el 23,03% del total y por último el municipio de Madrid con 3.233.527 habitantes alberga al 49,76% del total de habitantes de la Comunidad de Madrid. Los 20 municipios de más de 50.000 habitantes albergan al 84,14% de la población.

La Comunidad de Madrid en su Estrategia de Residuos 2006-2016,<sup>1</sup> planteaba que con objeto de optimizar el aprovechamiento de las instalaciones existentes y facilitar la puesta en marcha del nuevo modelo competencial, (Constitución de Mancomunidades de Gestión de Residuos), se proponía que las nuevas mancomunidades se constituyeran conforme a las tres Unidades Territoriales de Gestión (UTG) existentes que administraba la Comunidad de Madrid.

También reconocía que aunque las zonas no son equilibradas ni en cuanto al número de habitantes, ni en cuanto a las toneladas de residuos tratados, esta división sería la que menos interferiría en la logística del transporte existente, y permitiría la agrupación entorno a las grandes infraestructuras de tratamiento de residuos (Pinto, Alcalá de Henares / Nueva Rendija y Colmenar Viejo).

A los municipios de Arganda del Rey y Rivas-Vaciamadrid, en aquel momento pertenecientes a la UTG4 del Ayuntamiento de Madrid, en el caso de que dejaran de pertenecer a la misma, se les daría cobertura en la mancomunidad formada por los municipios de la zona este.

Recogemos en la siguiente tabla la distribución de municipios y población con esta propuesta de constitución de mancomunidades.

Rango población	Nº Municipios UTG1	Nº Municipios UTG2	Nº Municipios UTG3	Nº Municipios UTG4	Total Población CM
<100	0	0	7	0	
101-500	2	1	19	0	
501-1000	4	5	9	0	
1001-2000	2	9	8	0	
2001-3000	2	13	5	0	
3001-5000	0	7	6	0	
5001-10000	6	12	13	0	
10001-20000	4	6	6	0	
20001-30000	1	4	2	0	
30001-50000	1	2	3	0	
50001-100000	3	5	2	0	
100001-500000	2	6	1	0	

1

[http://www.madrid.org/cs/Satellite?c=CM\\_Planes\\_FA&cid=1142399080572&idConsejeria=1109266187260&idListConsi=1109265444710&language=es&pagename=ComunidadMadrid%2FEstructura&pid=1109265444699&sm=1109265843983](http://www.madrid.org/cs/Satellite?c=CM_Planes_FA&cid=1142399080572&idConsejeria=1109266187260&idListConsi=1109265444710&language=es&pagename=ComunidadMadrid%2FEstructura&pid=1109265444699&sm=1109265843983)



>500000	0	0	0	1	
<b>Nº Total Municipios</b>	<b>27</b>	<b>70</b>	<b>81</b>	<b>1</b>	<b>179</b>
<b>Total Población</b>	<b>726.569</b>	<b>1.884.091</b>	<b>654.373</b>	<b>3.233.527</b>	<b>6.498.560</b>

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del padrón municipal 2012

Esta propuesta de distribución poblacional en unidades de gestión, que tendrían que constituirse en mancomunidades, agrupan a las siguientes poblaciones: La UTG1 agruparía a los municipios de la zona este de la Comunidad de Madrid. Formarían parte de ella 27 municipios con una población de 726.569 habitantes (11,18% del total). La UTG2 agrupaba a los municipios de la zona sur de la Comunidad. Formarían parte de ella 70 municipios con una población de 1.884.091 habitantes (28,99% del total). La UTG3 agruparía a los municipios de la zona norte de la Comunidad. Formarían parte de ella 81 municipios con una población de 654.373 habitantes (10,06% del total). Y por último, el municipio de Madrid, con 3.233.527 habitantes (49,75% del total). De los 179 municipios sólo 20 tienen más de 50.000 habitantes.

Si a estos datos añadimos los de superficie y volumen de residuos tratados, podemos afirmar que la distribución de municipios en UTG y por tanto en mancomunidades de gestión no responde al objetivo de proximidad y suficiencia enunciado por la Comunidad de Madrid en su Estrategia de Residuos como analizaremos.

	POBLACIÓN	SUPERFICIE (Km <sup>2</sup> )	VOLUMEN RESIDUOS (t)	Nº MUNICIPIOS
UTG 1	595.619	833	288.291	27
UTG 2	1.884.091	4.095	911.935	70
UTG 3	654.373	2.300	316.729	81
UTG 4	3.364.477	753	1.628.469	1
TOTAL	6.498.560	7.980	3.145.424 <sup>2</sup>	179

Fuente: Elaboración propia

Como podemos ver en la tabla adjunta, existe un claro desequilibrio entre las mancomunidades propuestas en cuanto a las superficies y poblaciones que las constituyen así como a los volúmenes de los residuos gestionados en cada una de ellas. Esto tiene como consecuencia que los residuos deban recorrer grandes distancias, especialmente en la UTG2, y se generen importantes impactos ambientales asociados a su transporte. Las infraestructuras de tratamiento de las que se dispone en la Comunidad de Madrid también nos informan de estos desequilibrios. Recogemos en la siguiente tabla estas infraestructuras agrupadas en función de las UTG propuestas.

#### PLANTAS DE TRATAMIENTO RESIDUOS CM

	UTG 1	UTG 2	UTG 3	UTG 4	TOTAL
CLASIFICACIÓN ENVASES	1	2	1	2	6
VERTEDEROS	1	1	1	1	4
PLANTAS TRANSFERENCIA	0	4	4	0	8
BIOMETANIZACIÓN Y COMPOSTAJE	0	1	0	1	2
COMPOSTAJE	0	0	0	2	2
COMPOSTAJE RESIDUOS	0	1	0	1	2

<sup>2</sup> Datos 2011 del apartado de gestión de residuos del informe "Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente en España 2012"

<b>VEGETALES</b>					
<b>SEPARACIÓN Y CLASIFICACIÓN RESTO</b>	0	0	0	3	3
<b>INCINERADORAS</b>	0	0	0	1	1

Fuente: Comunidad de Madrid<sup>3</sup>

Describimos a continuación la ubicación de las plantas de tratamiento en el orden que aparecen en la tabla anterior para que sea más sencilla su ubicación geográfica.

- Las plantas de clasificación de envases ubicadas en San Fernando de Henares, Pinto, Fuenlabrada, Colmenar Viejo, y en las instalaciones de “La Paloma” y “Las Dehesas” en el Parque Tecnológico de Valdemingómez.
- Los vertederos ubicados en Alcalá de Henares, Pinto, Colmenar Viejo y en la instalación de “Las Dehesas” en el Parque Tecnológico de Valdemingómez.
- Las plantas de transferencia ubicadas en Colmenar de Oreja, Las Rozas, Colmenar del Arroyo, Leganés, Collado Villalba, El Molar, Lozoyuela y San Sebastián de los Reyes.
- Las plantas de biometanización y compostaje ubicadas en Pinto y en la instalación de “Las Dehesas” en el Parque Tecnológico de Valdemingómez.
- Las plantas de compostaje en las instalaciones de “La Paloma” y “Las Lomas” en el Parque Tecnológico de Valdemingómez.
- Las plantas de compostaje de residuos vegetales en Villanueva de la Cañada y Madrid (Migas calientes).
- Las plantas de separación y clasificación de la fracción resto en las instalaciones de “La Paloma” y “Las Lomas” en el Parque Tecnológico de Valdemingómez.
- La incineradora en la instalación de “La Paloma” en el Parque Tecnológico de Valdemingómez.

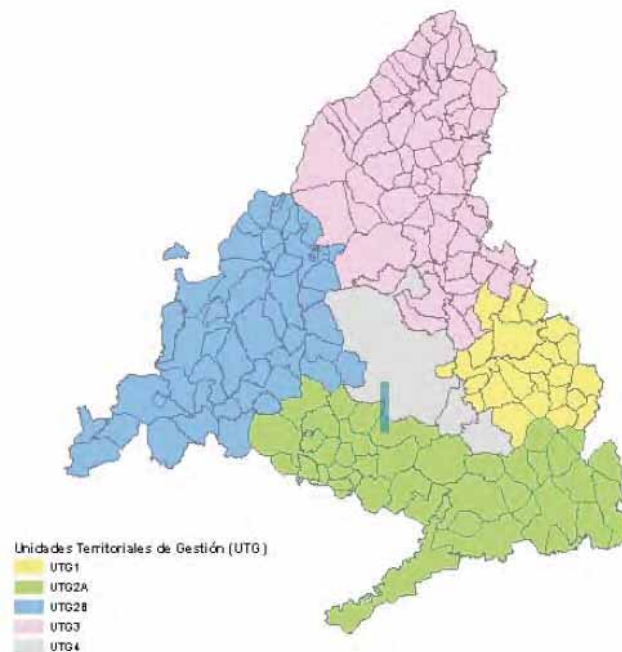
La inexistencia de instalaciones de compostaje en las UTG 1 y 3 y la inexistencia también de instalaciones de separación y clasificación de de la fracción resto, salvo en la UTG 4 dependiente del Ayuntamiento de Madrid, explican algunas de las deficiencias más importantes en cuanto a la disponibilidad de instalaciones de tratamiento para los residuos.

Por otra parte queremos resaltar que en algunos casos, cuando se explican las infraestructuras de tratamiento en la Comunidad de Madrid, la UTG2 se subdivide en dos: UTG 2A y UTG 2B según podemos ver en siguiente mapa.

---

3

[http://www.madrid.org/cs/Satellite?c=CM\\_InfPractica\\_FA&cid=1109168182682&language=es&pagename=ComunidadMadrid%2FEstructura&pv=1114178808503](http://www.madrid.org/cs/Satellite?c=CM_InfPractica_FA&cid=1109168182682&language=es&pagename=ComunidadMadrid%2FEstructura&pv=1114178808503)



5. Fuente: El medio ambiente en la Comunidad de Madrid 2010-2011

La UTG 2B, la zona más occidental de dicha unidad técnica de gestión, no dispone de ninguna instalación de tratamiento salvo dos Estaciones de Transferencia, en Colmenar del Arroyo y Las Rozas, con lo que los residuos, tal como comentábamos, deben ser trasladados a las instalaciones de tratamiento ubicadas en el municipio de Pinto. Recordemos que la propuesta de la Comunidad de Madrid para la constitución de las nuevas mancomunidades mantiene la unidad de gestión de estas dos áreas de la UTG2.

## 5. LA REDUCCIÓN DE RESIDUOS EN LA COMUNIDAD DE MADRID

El pasado Diciembre de 2013 se aprobó el Programa estatal de Prevención de Residuos, según requería la Comisión Europea. La justificación que aporta el propio Plan es la siguiente:

La Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados (en adelante, Ley de Residuos), en coherencia con la Directiva Marco de Residuos (DMR) y en la aplicación del principio de jerarquía (artículo 8), identifica la prevención como la primera opción de la política de residuos. Adicionalmente reconoce el potencial de las prácticas de prevención como instrumento para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y el impacto que el impulso de estas medidas tiene como elemento tractor de la I+D+i (Preámbulo I y X, y la disposición adicional décimotercera de la Ley de Residuos). El artículo 3.h) de la Ley de Residuos define la prevención como el conjunto de medidas adoptadas en la fase de concepción y diseño, de producción, de distribución y de consumo de una sustancia, material o producto, para reducir: 1) la cantidad de residuo, incluso mediante la reutilización de los productos o el alargamiento de la vida útil de los productos, 2) los impactos adversos sobre el medio ambiente y la salud humana de los residuos generados, incluyendo el ahorro del uso de materiales o energía, y 3) el contenido en sustancias nocivas en materiales y productos.

El artículo 15 de la Ley de Residuos, prevé que los programas deben establecer objetivos de reducción para los residuos generados y de reducción de la cantidad de sustancias peligrosas. También se establece la obligación de describir las medidas de prevención existentes y evaluar la

utilidad del conjunto de medidas incluidas en el anexo IV de la Ley u otras medidas adecuadas. Estas medidas se deben orientar a lograr en 2020 una reducción del 10% en peso de los residuos generados en 2010. Las administraciones competentes, con el fin de controlar y evaluar los avances en la aplicación de las medidas de prevención, determinarán los instrumentos que permitan realizar evaluaciones periódicas de los progresos realizados y podrán fijar objetivos e indicadores cualitativos o cuantitativos concretos. El artículo 16 de la Ley de Residuos señala que las autoridades competentes podrán establecer medidas económicas, financieras y fiscales para fomentar la prevención de la generación de residuos. Así mismo este artículo señala que las administraciones públicas promoverán en el marco de las compras públicas el uso de productos reutilizables y de materiales fácilmente reciclables.

En referencia a las responsabilidades autonómicas, indica lo siguiente: El Programa Estatal de Prevención de Residuos, junto con los programas autonómicos y locales, así como los programas empresariales de prevención y los planes de minimización, tienen como objetivo último lograr en 2020 la reducción en un 10% en peso de los residuos generados en 2010 (artículo 15 de la Ley de Residuos). Además, estos programas de prevención, al reducir la cantidad de residuos generados, contribuirán a reducir las basuras marinas procedentes de fuentes terrestres y, por tanto, al cumplimiento de los objetivos ambientales de las Estrategias Marinas Españolas destinadas a la protección del Medio Marino. La mayoría de los programas autonómicos de prevención están incluidos en los planes autonómicos de gestión de residuos, si bien algunas Comunidades Autónomas están procediendo a elaborar programas de prevención diferenciados de los planes de gestión y para determinados flujos de residuos.

La estrategia de residuos de la Comunidad de Madrid data del año 2006, por lo que es muy anterior al Programa de Prevención. La mención a la reducción en este plan, se realiza en el artículo 4.2.1: Impulso de la prevención y la minimización de la generación de residuos urbanos. Sin embargo, el listado de medidas enumeradas no se ha puesto en marcha de manera efectiva, no siendo detectados por la ciudadanía, ni representados en una reducción efectiva de residuos desacoplada del PIB. (Un claro ejemplo es la propuesta del Ayuntamiento de Madrid de ampliar infraestructuras de incineración en Valdemingómez).

En la futura revisión del Plan de Residuos de la Comunidad de Madrid, será necesario implantar las medidas propuestas por el Plan Estatal de prevención para lograr alcanzar el 10% de reducción de residuos, con medidas disuasorias no relacionadas con el PIB.

Desde Ecologistas en Acción y Amigos de la Tierra solicitamos la puesta en marcha de la estrategia residuo cero propuesta en este documento, como mejor sistema de reducción efectiva en la generación de residuos y la elaboración de un plan de prevención de residuos por parte de la Comunidad de Madrid con la participación de los Ayuntamientos y las organizaciones sociales y ambientales.

Y para poder concretar, algunas de las medidas que se han demostrado más eficaces en otras regiones proponemos:

- Fomento institucional de productos reutilizables, como pañales de tela, jarras de agua, cubiertos y vajillas reutilizable en las fiestas y eventos, bolsas de tela o carritos de la compra.
- Prohibición de artículos de usar y tirar, entre ellos las bolsas de un solo uso y las vajillas de plástico.
- Limitación del sobre-embalaje.
- Incremento de la duración de las garantías a 5 años.
- Prohibición de la obsolescencia programada y percibida
- Introducción de tasas de residuos en función de la generación de los mismos. (Quien contamina paga).
- Apoyo institucional a la reparabilidad.

## 6. LA REUTILIZACIÓN DE RESIDUOS EN LA COMUNIDAD DE MADRID

La preparación para la reutilización es la asignatura en la que peor nota sacan todas las administraciones públicas. Se trata de actuaciones marginales, sin representación significativa, y además no fomentadas por la legislación. La Directiva Marco Europea y su transposición en España, la Ley de residuos, unifican la preparación para la reutilización con el reciclaje, quedando la primera relegada. Esto se produce porque el reciclaje está más instaurado en los sistemas industriales, y además fomenta una mayor fabricación y distribución, con todos los impactos ambientales que esto genera.

Las iniciativas existentes (centros de trueque o donación y recogida) siempre provienen de organizaciones sociales y nunca de entidades oficiales. De hecho, la recogida de residuos en puntos limpios está diseñada para que no se produzca ningún tipo de reutilización. El depósito de residuos en profundos contenedores provoca la rotura de productos que podían seguir funcionando.

Y los envases, que hasta hace unas décadas, eran en gran medida reutilizables (los de vidrio), con el sistema de Depósito y Retorno, se lavaban y se volvían a emplear como envases. Pero este sistema ha desaparecido prácticamente en su totalidad. El sistema actual de recogida de residuos a través de contenedores y puntos limpios no está diseñado para posibilitar la reutilización.

Es necesario poner en el lugar de la jerarquía que se merece la reutilización, y para algunos tipos de residuos, los sistemas son sencillos de implantar, como la ropa y textiles, residuos eléctricos y electrónicos, muebles y envases de vidrio y plástico.

El sector de la reutilización tiene un enorme potencial en la creación de empleo y recuperación económica, para personas con discapacidad o en riesgo de exclusión, por lo que será necesario realizar planteamientos paralelos con organizaciones que trabajen este tipo de problemáticas.

La Comunidad de Madrid no tiene ninguna apuesta en firme para apoyar la preparación para la reutilización, pero para dar cumplimiento a los requerimientos ambientales y sociales de gestión de residuos, esta realidad debe cambiar radicalmente.

La Comunidad de Madrid debería establecer un porcentaje de reutilización de residuos diferenciado de los objetivos de reciclaje, en el entorno del 5% del volumen de residuos generado y poner en marcha convenios de colaboración con organizaciones de economía solidaria para implantar redes y centros de reutilización que aseguren dichos porcentajes de reutilización de residuos y desarrollen un mercado de productos de segunda mano.

## 7. EL RECICLAJE DE RESIDUOS EN LA COMUNIDAD DE MADRID

### 7. 1 Objetivos y Propuestas de reciclaje

El reciclaje de residuos urbanos ha sido uno de los grandes protagonistas de las últimas legislaciones europeas y estatales. Las legislaciones marco en vigor (La Directiva Marco de Residuos y la Ley de Residuos) establecen un objetivo de reciclaje del 50% de materiales como el plástico, vidrio, metales, papel y cartón para el año 2020. La legislación española incluye la materia orgánica entre los materiales que se contabilizarán para alcanzar estos objetivos.

El estado español ha estado los últimos años valorando las medidas necesarias para alcanzar esos porcentajes, ya que los últimos datos del Eurostat aportaban un escaso 15% de reciclaje. Pero en la actualidad la Comisión Europea ha publicado el paquete de medidas para una economía circular, en

la que propone una revisión de objetivos para alcanzar un 70% de reciclaje de residuos urbanos, y un 80% para el caso concreto de los envases.

La Comunidad de Madrid no destaca por su reciclaje de residuos, por lo que es necesario un cambio total de sistema para poder alcanzar estas cifras y no incumplir mandatos europeos (además de la necesidad de evitar despilfarro de recursos naturales, mejorar el entorno de las zonas de gestión de residuos, crear empleo verde, etc.)

Los porcentajes de reciclaje están directamente relacionados con los sistemas de recogida de los mismos y su capacidad de ofrecer materiales de calidad a las plantas de reciclaje. En Madrid, el sistema de recogida es mediante contenedores separados para envases, vidrio, papel y cartón y resto, existiendo además recogidas complementarias de pilas, medicamentos, puntos limpios, etc.

Sin embargo, existen otros sistemas que ofrecen porcentajes más elevados, como la recogida puerta a puerta de materiales, la implantación de un quinto contenedor para materia orgánica, la recogida húmedo-seco, el pago por generación, etc.

En esta propuesta, solicitamos la inclusión de la materia orgánica entre los materiales que deben ser separados en origen, y una mejora del resto de fracciones, bien a través del puerta a puerta, incluyendo un Sistema de Devolución, Depósito y Retorno, o la separación por materiales y no por usos como es el caso del contenedor amarillo, en el que se eliminan únicamente envases de diferentes materiales.

Sin duda cualquier propuesta de plan de gestión de residuos deberá incluir el objetivo de residuo cero y objetivos de reciclaje en línea con la propuestas de la Comisión Europea, en el entorno del 80% de reciclaje de los materiales de los residuos urbanos, incluyendo la materia orgánica.

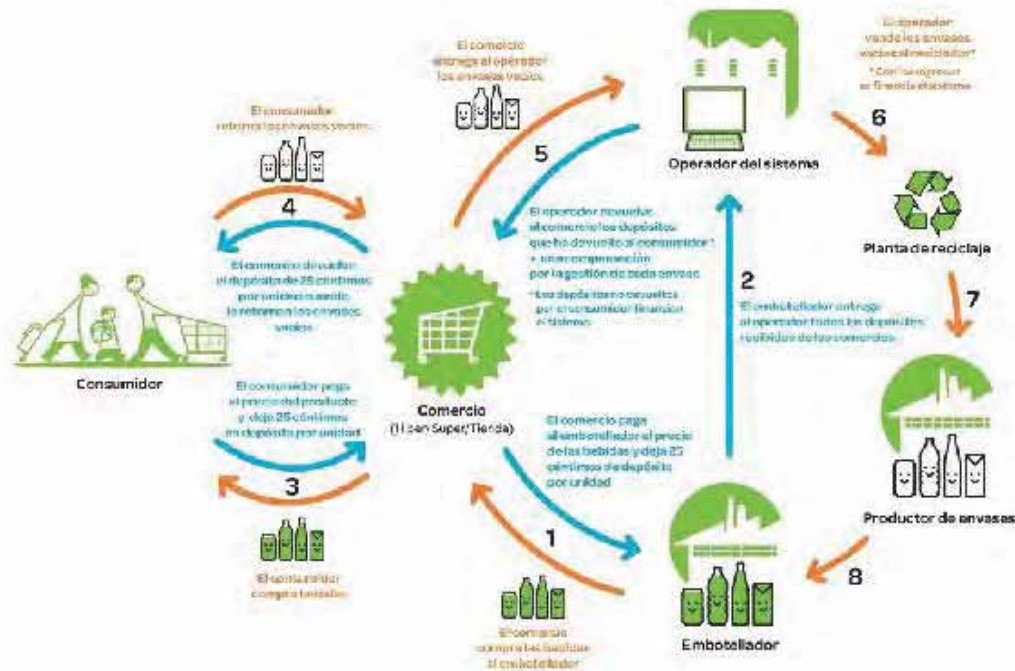
## 7.2 La implantación del SDDR

Frente a la situación actual, la plataforma RETORNA, de la que formamos parte, propone el Sistema de Depósito, Devolución y Retorno (SDDR), comúnmente conocido como Sistema de Retorno de envases. Este sistema, complementario a los SIG actuales, funciona en otras regiones del mundo con gran éxito, alcanzando niveles de recuperación de envases por encima del 90% y con una calidad de los materiales recuperados muy superior a los sistemas integrados de gestión, lo que facilita su reciclaje.

**Depósito** significa que hay un valor económico asociado a cada envase, un incentivo para que ese envase vuelva a la cadena de producción en las mejores condiciones para su reciclado. Esa cantidad no es un impuesto o un coste extra, sino un adelanto.

**Devolución** significa que esa cantidad que el consumidor ha adelantado se le reembolsa en su totalidad cuando el envase se entrega de nuevo en el comercio.

**Retorno** significa que el envase vuelve a la cadena de producción, es una materia prima en condiciones de convertirse en cualquier nuevo producto, el ciclo se cierra y no hay residuos, sino recursos.



El Sistema de Retorno es un sistema de gestión de residuos, de envases en este caso, que asocia valor a cada envase para que éste sea devuelto por el consumidor para su reciclaje. Es un sistema paralelo a los SIG y sólo destinado, en una primera fase, a los envases de bebidas. Los sistemas integrados de gestión que funcionan actualmente deberán seguir existiendo para multitud de envases que no están incluidos en el SDDR (latas de conservas, envases de productos lácteos, licores y vinos, bandejas de plásticos, etc.)

#### El sistema funciona de este modo:

-Los productores (embotelladores, importadores o distribuidores) pagan el depósito al operador del sistema por cada envase que ponen en el mercado que está adherido al sistema de depósito.

-Los comercios (hiper y supermercados, tiendas medianas y pequeñas, gasolineras, etc.) compran los productos, y sus envases, a los productores. Pagan el precio del producto más el depósito por cada envase. También cobran a los consumidores por el envase a la hora de la compra, y devuelven su importe cuando éstos lo devuelven y reciben una compensación por cada envase que gestionan.

-Los consumidores compran el producto envasado y pagan el depósito por cada envase al comercio. Cuando han consumido el producto, si entregan el envase vacío en cualquier comercio, se le devuelve íntegramente el depósito pagado. Si el consumidor no quiere devolver el envase, la cantidad queda en el circuito y ayuda a financiar el sistema.

-El operador del sistema devuelve a los comercios lo que han pagado a los consumidores según recibe los datos de parte de éstos. Realiza la compensación entre los agentes que intervienen en

ciclo. Además se encarga de gestionar la logística de los envases, la correcta recuperación de los materiales y controlar el flujo económico entre los diferentes agentes que intervienen.

-La Administración Pública se encarga de controlar la transparencia de las estadísticas y datos de la gestión del operador y audita las cuentas de todo el sistema.

Este sistema ayudaría a alcanzar los objetivos de reciclaje propuestos por la Comisión Europea y que formarán parte de la nueva legislación europea cuando acabe el proceso de revisión en el que está inmersa la legislación de residuos.

### 7.3 La recogida selectiva de la materia orgánica

#### La separación en el origen:

Una separación en origen de calidad, especialmente en el caso de los Biorresiduos<sup>4</sup>, es el primer paso para su gestión y se considera un factor clave para el éxito de la misma. Ello condicionará el resto de etapas, tanto de recogida como de tratamiento (mediante compostaje doméstico o en una instalación). Para que se desarrolle de forma correcta por parte de los usuarios de los sistemas de recogida, se deben tener en cuenta ciertos requisitos con el fin de asegurar que, por un lado, se disponga del espacio y de los materiales adecuados para depositar y almacenar los Biorresiduos en los hogares y comercios; y por el otro, los usuarios tengan un adecuado conocimiento de los materiales que forman parte de esta fracción.

Así, los productores de Biorresiduos, bien sea en los domicilios o en establecimientos comerciales, deben conocer por qué es necesario y cómo efectuar dicha separación, para lo cual las administraciones locales deberán realizar campañas efectivas de información y sensibilización, a la vez que suministrarán -siempre que sea posible- los medios necesarios para facilitar que la separación en el punto de generación se efectúe de la manera más eficiente y confortable posible.

- Materiales necesarios para realizar la separación en origen

Las viviendas, establecimientos y equipamientos requieren de receptáculos donde depositar los Residuos Orgánicos generados. La elección de este elemento, que a primera vista parece simple, en realidad requiere un análisis más complejo ya que debe cumplir ciertas condiciones:

- Un volumen apropiado según las cantidades diarias generadas en cada espacio (en función del número de habitantes, hábitos alimentarios, presencia de vegetación, tipo de establecimiento y dimensiones) y el tiempo de almacenamiento (frecuencia de recogida del servicio, hábitos de vaciado del recipiente). Para un núcleo familiar típico se suele distribuir un cubo de 7 o 10 L. En el caso de los comercios se utilizan cubos de 15 L para generadores muy pequeños, o generalmente, contenedores de 120 a 360 L para generadores mayores.
- Un diseño práctico para su uso, apertura y cierre hermético
- Unas dimensiones adecuadas para poderlos localizar dentro de la cocina (pudiendo introducirlos en un armario o debajo del fregadero) o en los locales comerciales.

La bolsa utilizada para almacenar y transportar el residuo generado es otro elemento a tener en cuenta, ya que el envoltorio de los Biorresiduos depositados en el cubo o contenedor no debe ser visto únicamente como la manera de evitar que éste se ensucie, sino como la manera de poder manipular y transferir los Biorresiduos hasta el sistema de recogida o compostaje doméstico. Por ello también debe cumplir ciertos requisitos:

- Tener una capacidad adecuada acorde con el cubo.

---

<sup>4</sup> «Biorresiduo»: residuo biodegradable de jardines y parques, residuos alimenticios y de cocina procedentes de hogares, restaurantes, servicios de restauración colectiva y establecimientos de venta al por menor; así como, residuos comparables procedentes de plantas de procesamiento de alimentos.



- Evitar las fugas de lixiviados (estancas) y favorecer la transpiración para evitar la generación de olores,
- Ser suficientemente resistente para aguantar hasta el depósito de la fracción en el contenedor municipal o compostador (o vehículo de recogida).
- En algunos sistemas que aplican puerta a puerta también se requiere que sean transparentes, para examinar su contenido, u homologadas, en caso de sistemas de pago por generación por bolsa.
- En el caso del compostaje doméstico, los residuos se deben aportar a granel, o bien, se pueden utilizar bolsas de materiales compostables, aunque estas, si permanecen cerradas, pueden afectar el buen funcionamiento del proceso (no son aceptadas en ningún caso las bolsas de plástico).

La utilización de la bolsa compostable en la recogida separada de la Fracción Orgánica permite reducir los costes de tratamiento, puesto que, al no ser necesario retirar las bolsas de plástico, permite la gestión en plantas de tratamiento de tecnología más sencilla. Además, debido a su transpiración y a la permeabilidad al vapor de agua, el uso de bolsas compostables junto con los cubos aireados presenta, como se ha dicho, una serie de ventajas como la reducción de la cantidad de agua en la FORS (transpiración del líquido contenido en la Fracción Orgánica en forma de vapor de agua durante su permanencia en el recipiente). Con este mecanismo se evita la aparición y acumulación de lixiviados, los malos olores generados y se reduce el peso de los residuos que tienen que ser transportados (más capacidad disponible en el vehículo) y tratados en plantas de tratamiento (reducción de los costes de gestión y de las capacidades de tratamiento necesarias)

Todo esto se traduce en un claro beneficio ambiental y económico. En general, todos los municipios suelen recomendar en sus campañas el uso de bolsas compostables, incluso algunos obligan a su utilización, las cuales pueden ser objeto de subvenciones para promocionarlas.

Cabe apuntar que la presencia de bolsas compostables en los establecimientos comerciales se ha ido normalizando, aunque tímidamente, y los precios de venta se han ido reduciendo en relación a los precios de las bolsas de basura de polietileno.

### La Recogida Separada

Consideraciones previas:

Plantearse la recogida separada de los Biorresiduos con ciertas garantías de éxito requiere, cuando menos, ser consciente de la tarea planteada; no en vano, se trata de la fracción más singular y, cuantitativamente hablando, con mayor presencia en los residuos de competencia municipal.

Como punto de partida, cabe recordar que son muchos los municipios en toda Europa y también en España que, desde hace años, vienen implementado con éxito la recogida separada de los Biorresiduos, por lo que sin lugar a dudas no se trata de un objetivo inalcanzable. En el fondo, el objetivo que se persigue promoviendo la recogida separada de Biorresiduos es parecido al de los otros flujos de residuos (Vidrio, Papel cartón, Envases Ligeros, etc.): el aprovechamiento de los recursos presentes en los residuos y la reducción de los impactos que los residuos puedan tener en el medio, especialmente cuando no se gestionan adecuadamente.

Para abordar de forma adecuada y sostenible –técnica, social y económicamente– la recogida de Biorresiduos deberá repararse en algunos aspectos básicos.

En el inicio de la fase de diseño de los sistemas de recogida de Biorresiduos más adecuados para cada contexto y ámbito de gestión, se deben tener en cuenta los siguientes aspectos básicos:

- Determinar los tipos de residuos susceptibles de ser incorporados en la nueva recogida. Se debe definir el espectro más amplio posible de residuos aptos para ser gestionados como FORS:

Limitar la tipología de Biorresiduos considerados aptos (únicamente Residuos Vegetales, o bien únicamente crudos pero no cocinados) reduce los beneficios y las ventajas potenciales y no evita la

necesidad de gestionar adecuadamente el resto de Biorresiduos que permanecerán en la Fracción Resto. Adicionalmente, se debe determinar la gestión específica de la Fracción Vegetal, tanto de los restos vegetales no leñosos que pueden incorporarse en la FORS, como de forma especial, la gestión diferenciada de la Poda.

- Conocer las características singulares de los Biorresiduos resulta fundamental para planificar adecuadamente su gestión.

Las características de los Biorresiduos, y especialmente su alta densidad y humedad, son de gran importancia para diseñar su gestión, incidiendo en aspectos tan importantes como la capacidad de los receptáculos (cubos, contenedores) que deben almacenar temporalmente estos residuos, su frecuencia de recogida, la capacidad y características de los vehículos recolectores de FORS, así como en el dimensionamiento de las plantas de tratamiento (ocupación de espacio y superficie necesaria, cantidad de material estructurante -Residuos Vegetales triturados- que deberá mezclarse con la FORS, etc.).

Asimismo, debe tenerse presente que no todos los residuos que constituyen la FORS tienen características homogéneas.

- La recogida separada de FORS debería tener un bajo nivel de materiales no solicitados (menos de un 5% y preferiblemente inferior a un 1-2% de impropios, expresados en peso).

Así, si el nivel de impropios es suficientemente bajo (elevado grado de pureza de la FO), se asegura la obtención de un compost de alta calidad. Cuando el nivel de impropios de la FORS traspasa (5%) o incluso supera ampliamente (10-20%) estos valores de referencia no sólo se deteriora la calidad de la FORS por transferencia de contaminantes, perceptibles (vidrios, plásticos, etc.) o no (metales pesados), sino que surgen dificultades adicionales para su tratamiento, que finalmente se traducen inevitablemente en un deterioro de la calidad del compost.

- Diferenciar siempre que sea posible los restos de comida de los Residuos Vegetales.

Se recomienda, siempre que sea posible, disociar la gestión de los Residuos Vegetales, especialmente de la Poda, de la FORS derivada de los restos alimentarios, ya que las pautas de generación de unos y otros suelen ser distintas. Si no es posible la aplicación del compostaje doméstico (que facilita y abarata la gestión de los Biorresiduos) se deben diseñar recogidas específicas para la Fracción Vegetal.

A la hora de implantar el sistema será necesario analizar la situación de partida, demografía, recogida existente de los residuos, etc. Algunas de las decisiones que habrá que tomar tendrán que ser si se añade la recogida de materia orgánica a la ya existente, o se modifica el sistema, frecuencias de recogida, si se incluye a toda la población o se inicia por fases.

Los sistemas de recogida puestos en marcha son:

- Sistemas Puerta a Puerta (PaP). Se trata de un sistema muy extendido en Europa y de reciente incorporación en la península que consiste en la entrega de los residuos (domiciliarios o comerciales, por parte del generador en cada puerta, portal, patio interior u otras zonas accesibles del edificio o vivienda de acuerdo con un calendario y horario preestablecido. Los residuos pueden entregarse por medio de bolsas, cubos de pequeñas dimensiones o contenedores en función de la cantidad del residuo generada (o a granel -para el Papel-cartón-, en cajas o fardos).

El operador del servicio efectúa el servicio de recogida de puerta en puerta, siendo factible realizar un mínimo control y seguimiento, tanto de la participación de los usuarios en el sistema como de la calidad del residuo entregado. Evidentemente, este sistema resulta mucho más cercano para los ciudadanos, aunque implica cierta obligatoriedad de realizar la separación en origen de todas las fracciones, ya que no hacerlo resulta más complicado. Mediante un modelo puerta a puerta es posible efectuar la recogida de todas las fracciones de residuos, de procedencia doméstica y/o comercial, y mantener únicamente el contenedor iglú para el vidrio.

La implantación de sistemas de recogida puerta a puerta permite identificar a los generadores, lo que hace posible la implantación de sistemas de fiscalización más justos, como los sistemas de pago por generación (por ejemplo, pago por bolsa o pago por cubo). La aplicación de la recogida puerta a

puerta es más fácil en zonas de baja densidad de población pero también es posible en grandes ciudades y en zonas de alta densidad, como ya hemos comentado, lo que requiere adaptaciones singulares en estos contextos (en muchos casos mediante recogida en contenedores comunitarios en las viviendas plurifamiliares).

Los resultados de la recogida selectiva en los municipios que han implantado recogidas selectivas puerta a puerta son, en general, muy superiores al resto de sistemas de recogida selectiva, tanto en lo que respecta a la cantidad recogida como a la calidad de la separación (en general se sitúan entre el 60 y el 80% de recogida separada). Es posible ampliar más información sobre la recogida puerta a puerta en la web de la Asociación de Municipios Catalanes para la Recogida Puerta a Puerta ([www.portaaporta.cat](http://www.portaaporta.cat)) donde pueden consultarse diversos documentos de interés sobre este tipo de recogida.

- Sistemas de Aportación. Se trata del sistema más extendido y se basa en la entrega de los residuos (domiciliarios o comerciales) por parte del generador a alguno de los sistemas disponibles en la vía pública para la recepción de residuos, habitualmente contenedores en superficie.

Para la Comunidad de Madrid, la propuesta sería la implantación de la recogida Puerta a Puerta del máximo de municipios posible, ya que es la opción que mejores porcentajes de recogida ofrece. La propuesta es que los municipios con una población inferior a 100.000 habitantes implanten este tipo de recogida, y los de mayor población decidan si aplican la recogida en contenedor o también el Puerta a Puerta.

Esta decisión de todas maneras, siempre quedará en manos de los municipios.

## 8 EL ECODISEÑO DE PRODUCTOS Y SU OBLIGACIÓN DE REUSABILIDAD Y RECICLABILIDAD

Todos los residuos deben recibir un tratamiento adecuado, también la fracción resto recuperando los materiales que hoy ya se pueden reciclar y también la materia orgánica, pero debemos dar un paso más hacia el residuo cero.

Aquellos productos que una vez convertidos en residuos, hoy todavía no se pueden reciclar o son difíciles de reciclar deben ser identificados y junto con las empresas que los ponen en el mercado modificar su diseño para facilitar su reciclaje y disminuir su toxicidad.

En este sentido las plantas de tratamiento mecánico biológico que tratan la fracción resto, deben cumplir una función importante de identificación de esta problemática. Los Centros de Investigación sobre Residuo Cero, que proponemos, asociados a estas plantas de tratamiento de la fracción resto van a cumplir un papel fundamental. Es necesario que los centros de investigación propongan alternativas y evitemos que se sigan comercializando productos que ya se conoce que no podrán ser reciclados. Esto no es admisible ni por los impactos ambientales de su imposible o muy dificultosa gestión, como por la lógica de una economía que quiere cerrar los ciclos de los materiales y poder usar los residuos como recursos acercándose a una economía circular y hacia el residuo cero.

El ecodiseño de los productos que se ponen en el mercado es una necesidad, si consideramos todo el ciclo de vida de los materiales, cada producto que posteriormente se convertirá en un residuo debe tener establecido los procesos de reutilización o reciclaje a que va a ser sometido como garantiza de que no acabara en un vertedero o incinerándose.

La eliminación de la obsolescencia programada, y el diseño para el alargamiento de su vida útil, su reparabilidad o su reutilización también deben considerarse. Esto evita el uso de nuevas materias primas, muchas veces escasas, el consumo de energía, agua y las emisiones asociadas a su fabricación.

## 9 . LOS PUNTOS LIMPIOS Y LA RECOGIDA Y RECUPERACIÓN DE LOS RESIDUOS TÓXICOS DOMÉSTICOS

La recogida selectiva de los residuos tóxicos que generamos en nuestros hogares es de suma importancia si queremos evitar la contaminación de otras fracciones como pueden ser la materia orgánica, los envases o la fracción resto haciendo mas difícil la recuperación de materiales contenidos en estas fracciones contaminando con sustancias toxicas que dificultaran o impedirán su recuperación o su uso posterior.

En estos momentos, según la información publicada por la Comunidad de Madrid y el Ayuntamiento de Madrid existen 107 municipios que disponen de alguna instalación para recoger estos residuos tóxicos domésticos. En algunos casos estos municipios solo disponen de un punto limpio. Este número se corresponde con esos 107 municipios. Algunos de ellos disponen de varios puntos limpios fijos (6 municipios), otros solo disponen de punto limpio móvil (5 municipios) y en 10 de ellos existen puntos limpios fijos y móviles.

Si consideramos que de los 179 municipios que componen la Comunidad de Madrid hay 132 municipios de más de 1000 habitantes que deberían disponer de este tipo de instalaciones según la ley 5/2003 de Residuos de la Comunidad de Madrid, no se estaría cumpliendo lo establecido en esta ley, ya que solo 107 dispondrían de algún tipo de instalación para la recogida de estos residuos tóxicos domésticos.

Hay que destacar que los residuos que pueden recogerse en estos puntos limpios fijos o móviles son muy diversos ya que algunos municipios solo recogen muebles, enseres y voluminosos y en otros la relación de residuos admisibles es más amplia.

Por tanto se debe mejorar el número de instalaciones existentes, alcanzando lo establecido en la ley de residuos de la Comunidad de Madrid y para el resto de municipios más pequeños habilitar una red de puntos limpios móviles que cubra a estas poblaciones en la recogida de residuos tóxicos domésticos. En otros casos la necesidad es la ampliación de los residuos que se admiten en estos puntos limpios.

También, en los municipios con más población el servicio de punto limpio fijo debe complementarse con puntos limpios móviles para acercar los puntos de recogida a los ciudadanos y así elevar las cantidades de residuos tóxicos que se recogen de forma selectiva.

Los puntos limpios también deben jugar un papel principal en la preparación para la reutilización, y la reparación, diseñando los mismos de manera que los productos que se puedan volver a utilizar, reparándose o directamente, no se depositen en profundos pozos donde se estropearán definitivamente.

Mas allá de una correcta gestión es necesario que se informe convenientemente a la población de los peligros del uso de productos tóxicos en los hogares, facilitando el uso de alternativas menos toxicas o productos ecológicos, que eviten las consecuencias tan graves para nuestra salud y para el medio ambiente que puede ocasionar el uso de estos productos. Es necesaria la prevención y la sustitución de ciertos componentes tóxicos de los productos de limpieza, cosméticos, pinturas, etc., hay alternativas más saludables. Podemos y debemos vivir sin tóxicos.

## 10 . PROPUESTA DE ORGANIZACIÓN DE LA GESTIÓN DE RESIDUOS

En primer lugar definiremos las áreas de gestión a partir de la cual elaboramos nuestra propuesta de gestión de residuos. La propuesta se corresponde a grandes rasgos con la distribución geográfica de las Unidades Técnicas de Gestión Áreas de gestión con algunos cambios. En primer lugar los municipios de Rivas Vaciamadrid y Arganda del Rey pasarían a gestionar sus residuos en la denominada Unidad Técnica de Gestión 1 y la Unidad Técnica de Gestión 2 pasaría a dividirse en dos unidades de gestión, una más occidental denominada UGT2A y una más oriental denominada UGT2B.

Estableciéndose por tanto 5 unidades de gestión para evitar los desplazamientos innecesarios de residuos y dotar a cada una de ellas de las infraestructuras necesarias para la gestión de los residuos que en ellas se están generando.

Para explicar las infraestructuras de tratamiento que proponemos vamos a ir desarrollando las necesidades de instalaciones teniendo en cuenta la gestión de la fracción orgánica, la gestión de envases y otros materiales reciclables y por último el necesario tratamiento mecánico biológico que debemos realizar a la fracción resto.

### Materia Orgánica:

Nuestra propuesta de infraestructuras de tratamiento parte de las siguientes consideraciones:

1. El objetivo de recogida selectiva de la materia orgánica lo situamos en el 80% del total generado.
2. El tratamiento se realizará por un lado por medio de autocompostaje o compostaje comunitario en pequeñas plantas y por otro en instalaciones de compostaje con una capacidad en torno a las 8.000 tn, 15.000 tn y 30.000 tn
3. Los municipios de menos de 2.000 habitantes autocompostarán el 100% de la MO recogida de forma selectiva, los municipios de entre 2.000 y 5.000 habitantes autocompostarán el 40% de la MO recogida de forma selectiva, los municipios de entre 5.000 y 50.000 habitantes autocompostarán el 20% de la MO recogida de forma selectiva y por último los municipios con una población mayor de 50.000 habitantes autocompostarán el 10% de la MO recogida de forma selectiva.
4. Los municipios se agruparán en función de su población y cercanía geográfica para definir las necesidades de plantas de compostaje dentro de cada una de las UTG y teniendo en cuenta las instalaciones ya existentes que gestionan MO aunque en estos momentos no provenga de la recogida selectiva. Estas instalaciones existentes se adaptarán para que puedan gestionar la MO de recogida selectiva y así producir compost de calidad.

En base a estas consideraciones las necesidades de infraestructuras para gestionar la MO una vez se establezca su recogida selectiva y se alcance el objetivo del 80% de recuperación serán las siguientes:

INSTALACIONES DE COMPOSTAJE	UTG1	UTG2A	UTG2B	UTG3	UTG4
Instalaciones existentes	0	0	1	0	1
Plantas compostaje 30.000 tn	2	0	4	0	13
Plantas compostaje 15.000 tn	1	4	0	2	0
Plantas compostaje 8.000 tn	3	4	3	3	0

	UTG1	UTG2A	UTG2B	UTG3	UTG4	TOTAL
Nº Municipios	26	45	42	65	1	179
Población	706.687	651.407	1.469.127	437.812	3.233.527	6.498.560
Generación de Residuos	327.903	302.253	681.675	203.145	1.500.357	3.015.333
Generación MO	140.080	129.122	291.212	86.783	640.952	1.288.149
Objetivo recogida selectiva 80%	112.064	103.298	232.969	69.427	512.762	1.030.520
Gestión Autocompostaje	14.544	18.152	30.115	14.358	51.276	128.445
Gestión plantas existentes	0	0	59.808	0	233.231	293.039
Gestión en plantas de compostaje propuestas	97.520	85.146	143.046	55.069	228.255	609.036

### Envases Ligeros

Si consideramos la composición de los residuos incluidos en el plan piloto de caracterización publicado por el Ministerio de Medio Ambiente y aplicamos el mismo objetivo establecido anteriormente para la materia orgánica de recogida selectiva del 80%, en este caso a los envases ligeros, podremos establecer las necesidades de plantas de clasificación de envases ligeros para cada una de la UGT teniendo en cuenta las instalaciones de clasificación de envases ya existentes.



En base a esta caracterización y teniendo en cuenta que los envases ligeros representan el 14,03% de los residuos urbanos, el objetivo de recogida selectiva del 80% de los envases ligeros nos situaría en la necesidad de recoger y tratar en plantas de clasificación el 11,22% de los residuos que se corresponden con este porcentaje de recuperación de envases ligeros.

Si tenemos en cuenta que la población de la Comunidad de Madrid es de 6.498.560 habitantes y la generación de residuos por habitante y año supera los 460 kg el volumen de residuos que se están generando es de 3.015.333 tn de las que recuperaríamos el 11,22% como envases ligeros en el contenedor amarillo o por medio de sistemas de depósito devolución y retorno. Esto significa recuperar 338.441 tn de envases ligeros que tendrían, en el peor escenario que ser gestionados en plantas de clasificación de envases.

Si analizamos estos datos globales en las diferentes UTG las necesidades de tratamiento serían las siguientes:

	UTG1	UTG2A	UTG2B	UTG3	UTG4	TOTAL
Generación de Residuos	327.903	302.253	681.675	203.145	1.500.357	3.015.333
Generación Envases Ligeros	46.005	42.406	95.639	28.501	210.500	423.051
Objetivo recogida selectiva 80%	36.804	33.925	76.511	22.801	168.400	338.441
Gestión plantas existentes	12.300	0	29.217	19.591	76.954	138.062
Gestión en plantas de clasificación de envases propuestas	24.504	33.925	47.294	3.210	91.446	200.379
Nº de nuevas plantas de clasificación propuestas	1	2	3	0	4	10

#### Fracción Resto:

Considerando un objetivo de recogida selectiva de la materia orgánica, envases ligeros, vidrio y papel y cartón del 80% de los residuos generados y considerando que el 17,58% de los residuos se corresponde con la fracción resto según la caracterización del Ministerio de Medio Ambiente, podemos concluir que el 34,05% de los residuos deberá gestionarse en plantas de tratamiento mecánico biológico para bioestabilizar la materia orgánica de estos residuos mezclados y recuperar los materiales reciclables que no han sido gestionados de forma adecuada a través de la recogida selectiva que alcanzará el 80% de cada una de las fracciones recogidas de forma separada.

FRACCIÓN RESTO	UTG1	UTG2A	UTG2B	UTG3	UTG4	TOTAL
Generación de Residuos	327.903	302.253	681.675	203.145	1.500.357	3.015.333
Generación Fracción resto total	111.651	102.917	232.110	69.171	510.872	1.026.721
Gestión plantas TMB Fracción resto existentes	0	0	0	0	544.840	544.840
Gestión en plantas de TMB propuestas	111.651	102.917	232.110	69.171	0	515.849
Nº Plantas TMB propuestas	2	2	4	1	0	9

Consideramos en la propuesta que las plantas de Triaje y bioestabilización de la materia orgánica propuestas gestionarían en torno a 60.000 tn de fracción resto cada una para bioestabilizar la materia orgánica y recuperar materiales. En el caso de la UTG4 hemos considerado como instalaciones existentes para tratar la fracción resto las instalaciones de La Paloma y Las Dehesas en el Complejo de Valdemingómez.

**Puntos limpios Fijos y móviles**

Estas instalaciones de tratamiento propuestas deberán complementarse con puntos limpios fijos y móviles para recoger y gestionar de forma separada los residuos tóxicos domésticos y evitar que formen parte del flujo de tratamiento de los residuos, según hemos propuesto en los apartados anteriores.

Diciembre 2014

Plataforma Aire Limpio “Incineradoras No”