

CONAMA 8

Congreso Nacional del Medio Ambiente
CUMBRE DEL DESARROLLO SOSTENIBLE

Sala Dinámica 44

FEDERACIÓN ESPAÑOLA DE MUNICIPIOS Y PROVINCIAS
(FEMP)/ RED ESPAÑOLA DE CIUDADES POR EL CLIMA

**Guía de gestión municipal de
residuos y de limpieza viaria**

FEDERACIÓN ESPAÑOLA DE
MUNICIPIOS Y PROVINCIAS
(FEMP)/ RED ESPAÑOLA DE
CIUDADES POR EL CLIMA

Presentación de la Guía de Gestión de Residuos Municipales y Limpieza Viaria

Congreso Nacional de Medio Ambiente

30 de noviembre de 2006



femp★
25 aniversario


Red Española de
Ciudades por el Clima

 MINISTERIO
DE MEDIO AMBIENTE



ORÍGENES DE LA GUÍA

- ✓ Convenio institucional de colaboración FEMP-Ministerio de Medio Ambiente (nov´04) para poner en práctica iniciativas de prevención de la contaminación y el cambio climático, dirigido al impulso de políticas de Desarrollo Sostenible a nivel municipal
- ✓ Creación de la RED ESPAÑOLA DE CIUDADES POR EL CLIMA
 - 126 ciudades
 - 15,7 millones de habitantes
- ✓ El objeto de la Red es convertirse en un instrumento de apoyo técnico para estas corporaciones locales, ofreciéndoles HERRAMIENTAS para alcanzar un Desarrollo Sostenible

Presentación de la Guía de Gestión de Residuos Municipales y Limpieza Viaria



PRIMERA GUÍA
ESPECÍFICAMENTE ELABORADA
POR Y PARA LAS ENTIDADES
LOCALES ESPAÑOLAS

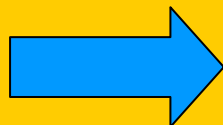


OBJETIVOS DE LA GUÍA

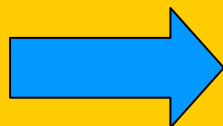
- ✓ Fomentar el desarrollo de políticas de prevención, minimización, reutilización, reciclaje y valorización de residuos, así como fortalecer los sistemas de limpieza viaria
- ✓ Promover la implantación de modelos de gestión sostenible de residuos en las Entidades Locales españolas. Reducción de la generación de gases efecto invernadero asociados a la gestión de los residuos
- ✓ Ayudar al desarrollo de estrategias y planes locales de gestión de residuos
- ✓ Impulsar la implantación de sistemas de gestión ambiental en las empresas de recogida de residuos municipales y limpieza viaria
- ✓ Obtener un manual práctico de referencia que sirva de orientación para realizar una gestión sostenible de los residuos



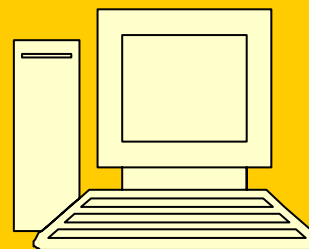
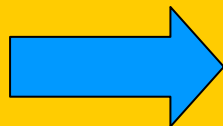
ELEMENTOS QUE COMPONEN LA GUÍA



GUÍA TÉCNICA



GUÍA DIVULGATIVA



SIMULADOR



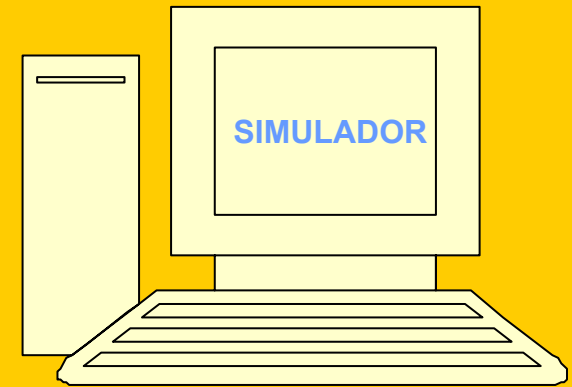
CONTENIDOS Y DESTINATARIOS DE LA GUÍA

GUÍA DIVULGATIVA

Dirigida a los **RESPONSABLES POLÍTICOS** de cada Entidad Local, con el objetivo principal de informarles y concienciarles de las ventajas y posibilidades existentes para la realización de una gestión sostenible de los residuos generados en sus municipios, posibilitando así su participación activa

GUÍA TÉCNICA

Dirigida a los **TÉCNICOS** de las Entidades Locales responsables de la de gestión de los residuos municipales y de la limpieza viaria, con el fin de facilitarles una herramienta práctica, útil, y sencilla de manejar



- **COSTES DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS**
- **EMISIÓN DE GEI**



PROCESO DE OBTENCIÓN Y VALIDACIÓN DE DATOS

EXPERTOS DE ENTIDADES LOCALES

ENCUESTA

- Datos sobre los residuos producidos: cantidades, caracterizaciones, contenerización, etc.
- Información sobre modelos de recogida y limpieza viaria, recogida y gestión final de los residuos
- Datos sobre el destino final de los residuos, materiales recuperados, etc.
- Información sobre modelos de control de la calidad del servicio de los servicios de recogida y limpieza
- Información sobre actividades de sensibilización y concienciación ciudadana

GRUPO TÉCNICO DE TRABAJO DE RESIDUOS DE LA FEMP

SESIONES DE TRABAJO

- Aportación de experiencia
- Aportación de datos
- Validación de los contenidos de la Guía



OBJETIVO FINAL

CONSEGUIR UNA GUÍA:

- ✓ Útil
- ✓ Consensuada
- ✓ Basada en datos reales
- ✓ Adaptada a las Entidades Locales
- ✓ Sencilla y fácil de manejar

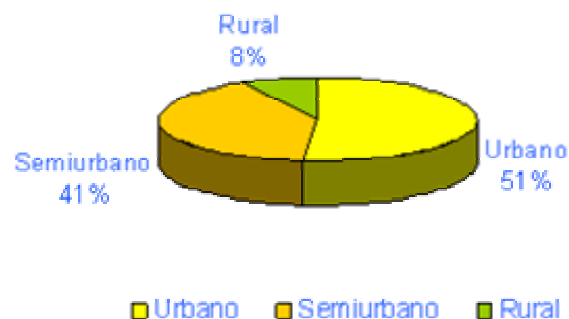


ENCUESTAS

Datos Generales

Municipios que han participado	33%
Población Total Representada	6.729.069
Tn de RU recogidas en 2005	4.762.580

Distribución Porcentual por Tipología de Municipios



Presentación de la Guía de Gestión de Residuos Municipales y Limpieza Viaria



ENCUESTAS

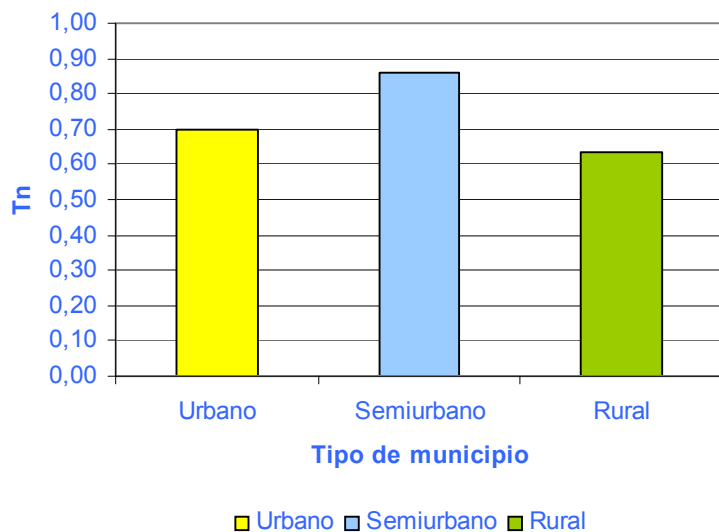
ENCUESTA SOBRE GESTIÓN Y TRATAMIENTO DE RESIDUOS URBANOS Y SERVICIOS DE LIMPIEZA MUNICIPALES	
NOMBRE DEL MUNICIPIO: _____	
DATOS GENERALES	
Datos de la persona que cumplimenta la encuesta:	
Nombre:	_____
Cargo:	_____
Teléfono:	_____
Fax:	_____
E-mail:	_____
1. Datos del municipio:	
Número de habitantes de derecho (Último Padrón a 31.dic.05):	_____
Número máximo de habitantes (último dato disponible):	_____
Periodos cortos (hasta una semana de duración)	_____
Periodos largos (más de una semana de duración)	_____
Número de segundas residencias existentes	_____
Tipo de municipio preponderante:	_____
<input type="checkbox"/> Urbano	<input type="checkbox"/> Semiurbano
<input type="checkbox"/> Rural	
Definiciones:	
Urbano: municipios superiores a 50.000 habitantes, capitales de provincia y áreas metropolitanas.	
Semiurbano: municipios entre 5.000 y 50.000 habitantes, no considerados en la tipología urbana.	
Rural: municipios inferiores a 5.000 habitantes.	
Distribución de la población por sectores de actividad (en porcentaje):	
Sector primario (agricultura, ganadería, etc.):	_____ %
Sector secundario (industria):	_____ %
Sector terciario (servicios):	_____ %
Otros (especificar):	_____ %
2. ¿El municipio está integrado en alguna Mancomunidad o Consorcio?: <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	
En caso afirmativo indique:	
Nombre de la Mancomunidad o del Consorcio: _____	
¿Qué servicios tiene mancomunados o consorciados?:	
<input type="checkbox"/> Recogida de residuos	<input type="checkbox"/> Tratamiento de residuos
<input type="checkbox"/> Limpieza viaria	
<input type="checkbox"/> Eliminación de residuos	<input type="checkbox"/> Otros (especificar)

1. Datos del municipio:	
Número de habitantes de derecho (Último Padrón a 31.dic.05):	_____
Número máximo de habitantes (último dato disponible):	_____
Periodos cortos (hasta una semana de duración)	_____
Periodos largos (más de una semana de duración)	_____
Número de segundas residencias existentes	_____
Tipo de municipio preponderante:	_____
<input type="checkbox"/> Urbano	<input type="checkbox"/> Semiurbano
<input type="checkbox"/> Rural	
Definiciones:	
Urbano: municipios superiores a 50.000 habitantes, capitales de provincia y áreas metropolitanas.	
Semiurbano: municipios entre 5.000 y 50.000 habitantes, no considerados en la tipología urbana.	
Rural: municipios inferiores a 5.000 habitantes.	
Distribución de la población por sectores de actividad (en porcentaje):	
Sector primario (agricultura, ganadería, etc.):	_____ %
Sector secundario (industria):	_____ %
Sector terciario (servicios):	_____ %
Otros (especificar):	_____ %

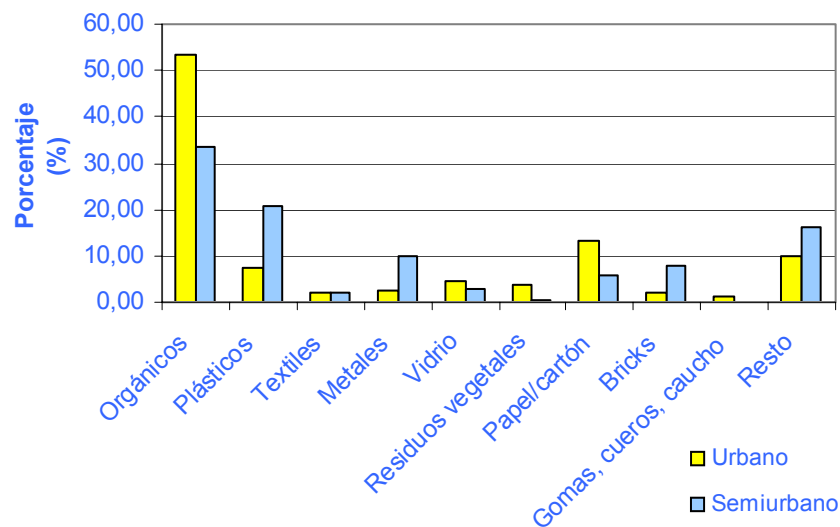


ENCUESTAS

Tn de residuos por habitante en el año 2005



Caracterización de RU





CONTENIDOS DE LA GUÍA

- I. **La Gestión de los Residuos: Marco de Referencia**
 - Normativa y Planes
- II. **Modelos de Gestión de Residuos**
 - Generación de Residuos
 - Modelos de Recogida
 - Tecnologías de Tratamiento
 - Modelos de Gestión de Residuos
- III. **Impacto de la Gestión de Residuos en el Cambio Climático**
- IV. **Modelos de Limpieza Viaria**
 - Limpieza Viaria y Servicios Especiales
- V. **Herramientas de Gestión para la Entidades Locales**
 - Planes Locales de Gestión
 - Sistemas de Gestión Ambiental
 - Pliegos de Condiciones
 - Ordenanzas Municipales
 - Campañas de Sensibilización Ciudadana
 - Mecanismos de Financiación
- VI. **Simulador de Costes de Gestión y Emisiones de GEI**



CONTENIDOS

I. La Gestión de los Residuos: Marco de Referencia

- **Marco Normativo**
 - Europeo
 - Estatal
 - Autonómico
 - Local

- **Planes Generales de la Gestión de los Residuos en España**
 - Estatales
 - Autonómicos
 - Locales

Presentación de la Guía de Gestión de Residuos Municipales y Limpieza Viaria



PLANES GENERALES DE GESTIÓN

CCAA	PLANES Y PROGRAMAS DE GESTIÓN DE RESIDUOS	Norma que lo aprueba	Ámbito temporal
Andalucía	Plan Director Territorial de Residuos Urbanos de Andalucía	Decreto 218/1999 de 26 de octubre	1999 - 2008
	Plan de Prevención y Gestión de Residuos Peligrosos de Andalucía	Decreto 99/2004 de 9 de marzo	2004 - 2010
Aragón	Plan de Gestión Integral de Residuos de la Comunidad Autónoma de Aragón	Acuerdo de 11 de enero de 2005 del Gobierno de Aragón	2005 - 2008
	Plan de Gestión de los Residuos Especiales de la Comunidad Autónoma de Aragón	Acuerdo publicado en el Orden de 12 de mayo de 1996	-
Asturias	Plan Básico de Gestión de Residuos en Asturias	Decreto de Gobierno 14 de junio de 2001	2001 - 2010
Cantabria	Plan Integral de Residuos de Cantabria	Decreto 161/2001 de 30 de julio	2001 - 2008
Castilla-La Mancha	Plan de Residuos de Castilla-La Mancha	Ley 8/1993 de 16 de noviembre	2006 - 2010
	Plan de Gestión de Residuos Urbanos de Castilla-La Mancha	Decreto 79/1999, de 25 de mayo	1999 - 2005
Castilla y León	Plan Regional de Residuos Peligrosos de Castilla-La Mancha	Decreto 158/2001, de 5 de junio	2001 - 2006
	Plan Director Regional de Gestión de Residuos Sólidos Urbanos de Castilla y León	Decreto 74/2002 de 30 de mayo 50/1998 de 5 de marzo	2001 - 2010
Cataluña	Plan Regional de Gestión de Residuos Industriales de Castilla y León	Decreto 49/2006, de 13 de julio,	2006 - 2010
	Plan Regional de Gestión de Residuos Urbanos y Residuos de Envasos de Castilla y León	Decreto 19/2005 de 17 de febrero	2004 - 2010
Extremadura	Programa general de residuos municipales de Cataluña	Resolución de 16 de octubre de 1996	-
	Programa de Gestión de Residuos de Envasos	Resolución de 13 de mayo de 1998	-
	Programa de gestión de residuos industriales	Resolución de 16 de julio de 1996	-
	Programa de gestión de residuos de la construcción	Resolución de 16 de julio de 1996	-
Galicia	Programa de gestión de residuos ganaderos	Resolución de 12 de diciembre de 1996	-
	Plan Director de Gestión Integrada de Residuos de la Comunidad Autónoma de Extremadura	Orden de 9 de febrero de 2001	2001 - 2008
	Plan de Gestión de Residuos Urbanos de Galicia	Resolución de 2 de junio de 1999	2004 - 2010
	Plan de Gestión de Residuos Industriales y Suelos Contaminados de Galicia	Resolución de 21 de noviembre de 2001	-
Islas Baleares	Plan de Gestión de Residuos Agrarios de Galicia	-	-
	Plan Director de Residuos Sólidos de la Isla de Menorca	Decreto 79/1991 de 14 de Julio	-
	Plan Director para la Gestión de los Residuos Sólidos Urbanos de la Isla de Ibiza	Decreto 68/1994 de 13 de Mayo	-
	Revisión del Plan Director Sectorial para la Gestión de los Residuos Urbanos de la Isla de Mallorca	Decreto 21/2000 de 18 de Febrero	2006 - 2013
La Rioja	Plan Director Sectorial para la Gestión de Residuos Sólidos Urbanos de Eivissa y Formentera	Decreto 49/2001 de 30 de marzo	2001 - 2010
	Plan Director Sectorial para la Gestión de los Residuos de Construcción y Demolición, Voluminosos y Neumáticos Fuera de Uso de la Isla de Mallorca	Acuerdo del Consejo de 8 de abril de 2002	-
	Plan Director de Residuos	Acuerdo de 29 de septiembre de 2000	2000 - 2008
	Plan Autonómico de Gestión de Residuos Urbanos de la Comunidad de Madrid	Decreto 79/1997, de 13 de junio	1997 - 2005
Madrid	Plan de Gestión Integrada de los Residuos de Construcción y Demolición de la Comunidad de Madrid	Acuerdo de 21 de Febrero de 2002, B47	2002 - 2011
	Plan de Residuos Urbanos y de los Residuos No Peligrosos de la Región de Murcia	Decreto 48/2003, de 23 de mayo	2003 - 2006
Murcia	Plan Integrado de Gestión de Residuos de Navarra	ACUERDO de 26 de octubre de 1999	1999 - 2003
	Plan Gestor de Residuos Especiales de Navarra	ACUERDO de 23 de Marzo de 1998	(Indefinido)
Navarra	Programa general de residuos municipales de Cataluña	-	-
	Plan Integral de Gestión de los Residuos Sólidos Urbanos de Bizkaia	Consejo de Gobierno de 4 de junio de 2002	2002 - 2016
	Plan Integral de Gestión de los Residuos Sólidos Urbanos de Araba	Comisión Especial de mayo de 2005	2005 - 2016
	Plan Director de Gestión de Residuos Sólidos Urbanos de la CAPV (como suma de los tres Territorios Históricos)	-	2006 - 2016
País Vasco	Plan de Gestión de Residuos Peligrosos de la Comunidad Autónoma del País Vasco	Resolución 14/2003 de 30 de julio	1998 - 2006
	Plan Integral de Residuos de la Comunidad Valenciana	Decreto 377/1997 de 24 de diciembre, modificado por Decreto 30/1998 de 2 de marzo	Indefinido, revisión cada 5 años
Valencia	Plan de Descontaminación y Eliminación de los PCB de la Comunidad Valenciana	Decreto 135/2002 de 27 de agosto	-

CCAA	PLANES Y PROGRAMAS DE GESTIÓN DE RESIDUOS	Norma que lo aprueba	Ámbito temporal
Islas Baleares	Plan Director de Residuos Sólidos de la Isla de Menorca	Decreto 76/1991 de 14 de Julio	-
	Plan Director para la Gestión de los Residuos Sólidos Urbanos de la Isla de Ibiza	Decreto 68/1994 de 13 de Mayo	-
	Revisión del Plan Director Sectorial para la Gestión de los Residuos Urbanos de la Isla de Mallorca	Decreto 21/2000 de 18 de Febrero	2006 - 2013
	Plan Director Sectorial para la Gestión de Residuos Sólidos Urbanos de Eivissa y Formentera	Decreto 46/2001 de 30 de marzo	2001 - 2010
Islas Baleares	Plan Director Sectorial para la Gestión de los Residuos de Construcción y Demolición, Voluminosos y Neumáticos Fuera de Uso de la Isla de Mallorca	Acuerdo del Consejo de 8 de abril de 2002	-



PLANES GENERALES DE GESTIÓN

Plan Nacional de Residuos de Construcción y Demolición 2001-2006

	2002	2005	2006
Elaboración de un sistema estadístico de generación de datos y un sistema de información de RCDs y su gestión			
Recogida selectiva y gestión de los residuos peligrosos de construcción	95%		
Valorización de envases de construcción			
Reciclaje o Reutilización		40%	60%
Adaptación de los vertederos a la normativa		100%	
Disminución del Flujo de RCD			10%
Recogida controlada y gestión			90%
Clausura y restauración de vertederos no adaptables a Directiva			100%

Obligaciones Entes Locales

La competencia sobre la gestión de los residuos procedentes de construcción y demolición corresponde a las Comunidades Autónomas, a excepción de los procedentes de obras menores domiciliarias



CONTENIDOS

II. Modelos de Gestión de Residuos:

- Flujos de Generación
- Modelos de Recogida
- Tecnologías de Clasificación y Tratamiento
- Residuos Especiales
- Otras Experiencias
- Modelos de Gestión



FLUJOS DE GENERACIÓN DE RESIDUOS

- ✓ **TIPOS DE PAPEL Y CARTÓN:** Prensa, impresión y escritura, higiénico y sanitarios, envases y embalajes y especiales



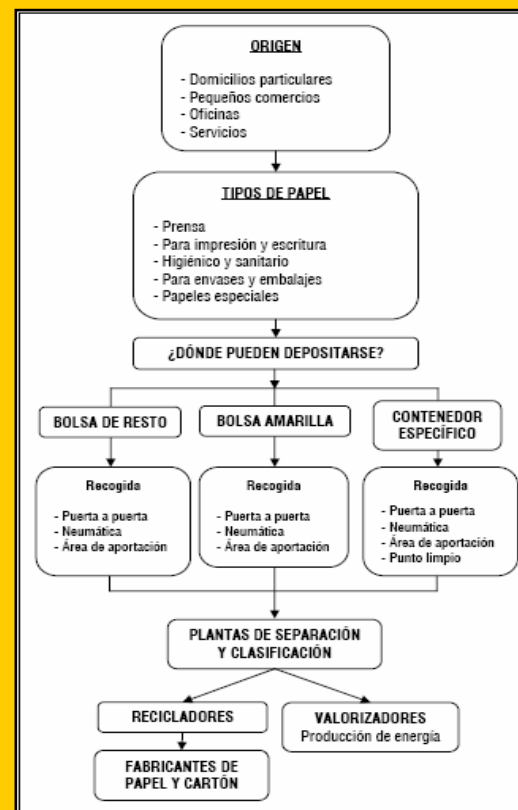
- ✓ **PROCEDENCIA:**
 - ✓ **Domicilios:** Bolsa de resto, amarilla y contenedores específicos
 - ✓ **Pequeños comercios, oficinas y servicios:** Contenedor específico y puntos determinados
- ✓ **TIPO DE RECOGIDA:** Puerta a puerta, área de aportación, neumática



FLUJOS DE GENERACIÓN DE RESIDUOS: DIAGRAMAS Y TABLAS



¿Donde se puede depositar el residuo?	Tipo de recogida utilizada
Bolsa de resto	Recogida puerta a puerta
	Recogida neumática
	Recogida en área de aportación
Bolsa amarilla	Recogida puerta a puerta
	Recogida neumática
	Recogida en área de aportación
Contenedor específico	Recogida puerta a puerta
	Recogida neumática
	Recogida en área de aportación
	Punto limpio












Presentación de la Guía de Gestión de Residuos Municipales y Limpieza Viaria



FLUJOS DE GENERACIÓN DE RESIDUOS: CARACTERÍSTICAS DE MATERIALES



PRINCIPALES PLÁSTICOS COMERCIALES		
Número de clasificación	Abreviatura y nombre químico	Productos
 PET	PET, Polietilén tereftalato	Principalmente envases para alimentos o bebidas
 HDPE	HDPE, Polietileno de alta densidad	Utensilios de cocina, empuñaduras de herramientas, tubos para gas, telefonía, utensilios de uso sanitario, macetas, etc.
 PVC	PVC, Cloruro de polivinilo	Perfiles para marcos y puertas, tubos para desagües, mangueras, juguetes, pisos y losetas, calzado, cables, películas, film para embalaje, etc.
 LDPE	LDPE, Polietileno de baja densidad	Tapones de productos cosméticos, tuberías para riego, base para pañales, etc.
 PP	PP, Polipropileno	Tapas en general, cordelería, tuberías para agua caliente, utensilios de cocina, fibras para tapicería, etc.
 PS	PS, Poliestireno	Utensilios de cocina, juguetes, máquinas de afeitar, cassetes, aislantes, etc.
 OTROS	Otros plásticos sin asignar	Todo tipo de productos de plástico

Número de clasificación	Abreviatura y nombre químico	Productos
 PET	PET, Polietilén tereftalato	Principalmente envases para alimentos o bebidas
 HDPE	HDPE, Polietileno de alta densidad	Utensilios de cocina, empuñaduras de herramientas, tubos para gas, telefonía, utensilios de uso sanitario, macetas, etc.



MODELOS DE RECOGIDA

TIPOS DE FRACCIONES RECOGIDAS SELECTIVAMENTE

✓ **Orgánica o húmeda**



✓ **Papel cartón**



✓ **Envases Ligeros**



✓ **Vidrio**



✓ **Resto**



✓ **Inorgánica o seca**



- Residuos que puede contener y **NO** contener la fracción

- Beneficios que reporta la recogida selectiva de esa fracción



MODELOS DE RECOGIDA

SISTEMAS DE RECOGIDA

✓ Puerta a Puerta



✓ Área de Aportación



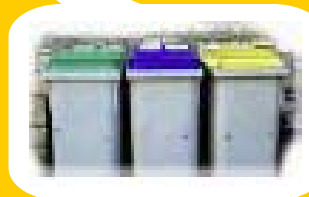
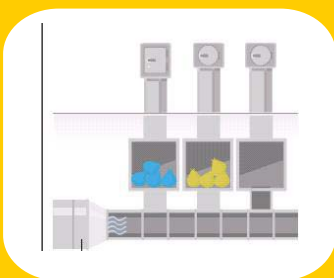
✓ Neumática





SISTEMAS DE RECOGIDA: ANÁLISIS DAFO

Debilidades	Amenazas
<p>Posibilidad de depositar los residuos en un contenedor que no les corresponde, bien por desconocimiento, por dejadez o por saturación del contenedor correspondiente.</p> <p>Utilización de las áreas de aportación como punto de depósito de residuos que no disponen de contenedor</p> <p>Posibilidad de vandalismo y destrozo de los contenedores al estar expuestos todo el día en la vía pública</p> <p>Favorece la aparición de animales que se alimentan de la basura</p>	<p>Los contenedores están ubicados en la vía pública, por lo que originan mayor ocupación de espacio que otros sistemas de recogida y provocan mayor impacto visual</p> <p>Los malos olores producidos principalmente en épocas e calor, pueden dar lugar a quejas de los ciudadanos</p> <p>Existen otros sistemas de recogida con menor impacto acústico</p> <p>El ruido y la suciedad que provocan las operaciones de carga y descarga, pueden dar lugar a quejas de los ciudadanos</p>
Fortalezas	Oportunidades
<p>Mejor calidad de las fracciones recogidas</p> <p>Posibilidad de recoger mayor número de fracciones</p> <p>Menores costes de explotación que otros sistemas</p>	<p>Posibilidad de utilizar contenedores soterrados</p> <p>Se establecen menores rutas de recogida y por tanto los tiempos de recogida son inferiores que en el sistema puerta a puerta</p>



Debilidades	Amenaza
<p>Altos costes energéticos para el funcionamiento del sistema</p> <p>Exige un sistema de recogida de basuras alternativo ante averías o fallos del sistema</p> <p>Posibles interrupciones del servicio, provocadas por la obstrucción de la tubería de conducción de los residuos</p> <p>Menor calidad de los residuos recogidos, debido a que todas las bolsas de residuos son conducidas por la misma tubería y si se rompen las bolsas los residuos se mezclan</p> <p>Elevada inversión inicial en zonas residenciales consolidadas, en cascos históricos, etc.</p>	<p>Provoca muchas molestias a los ciudadanos si se instala en zonas consolidadas</p> <p>Necesita un sistema de recogida complementario, par los residuos que el ciudadano no introduce en los buzones</p> <p>Por fallos en el sistema se puede convertir en practica habitual el depositar basura en las calles</p> <p>Si las bocas de los buzones no están bien diseñadas, pueden dificultar que los ciudadanos depositen sus residuos</p>
Fortalezas	Oportunidades
<p>Ausencia de contenedores en la vía pública</p> <p>El usuario puede deshacerse de su basura a cualquier hora del día o de la noche</p> <p>Reduce las emisiones atmosféricas</p> <p>Supresión de animales que, habitualmente, se alimentan de la basura de los contenedores tradicionales</p> <p>Servicio todos los días del año</p> <p>Es sistema es más accesible para personas discapacitadas que el contenedor convencional, siempre que su diseño sea adecuado y facilite su utilización</p>	<p>Al no haber vehículos recolectores disminuye la contaminación acústica, sobre todo en el caso de los sistemas con centrales fijas.</p> <p>Eliminación de los malos olores provocados por la basura</p> <p>Su uso estaría recomendado en zonas de nueva construcción</p>



MODELOS DE RECOGIDA

✓ TIPOS DE CONTENEDORES Y SU DISTRIBUCIÓN



Carga trasera



Carga lateral



Contenedores Iglús



Contenedores metálicos



Gran capacidad

✓ MANTENIMIENTO Y LAVADO DE CONTENEDORES

✓ VEHÍCULOS DE RECOGIDA



TECNOLOGÍAS DE TRATAMIENTO

✓ PLANTAS DE SEPARACIÓN Y CLASIFICACIÓN



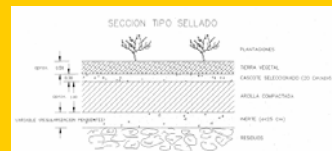
✓ COMPOSTAJE



✓ BIOMETANIZACIÓN



✓ DEPÓSITO FINAL CONTROLADO



✓ APROVECHAMIENTO DEL BIOGÁS



✓ VALORIZACIÓN ENERGÉTICA





RESIDUOS ESPECIALES

- ✓ PILAS Y BATERÍAS
- ✓ ACEITES DOMÉSTICOS
- ✓ RESIDUOS PELIGROSOS DOMÉSTICOS
- ✓ TEXTILES
- ✓ VEHÍCULOS FUERA DE USO
- ✓ NEUMÁTICOS FUERA DE USO
- ✓ CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DE OBRAS MENORES
- ✓ MEDICAMENTOS
- ✓ ANIMALES MUERTOS
- ✓ AGRÍCOLAS Y GANADEROS
- ✓ VOLUMINOSOS
- ✓ PODA Y JARDINES



CONTENIDOS

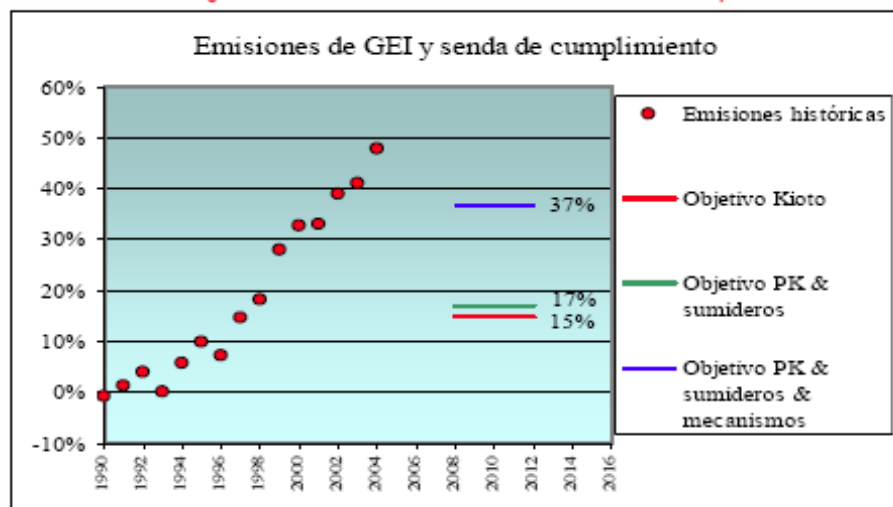
III. Impacto de la Gestión de Residuos en el Cambio Climático

- Emisiones de GEI
- Como Reducir las Emisiones de GEI



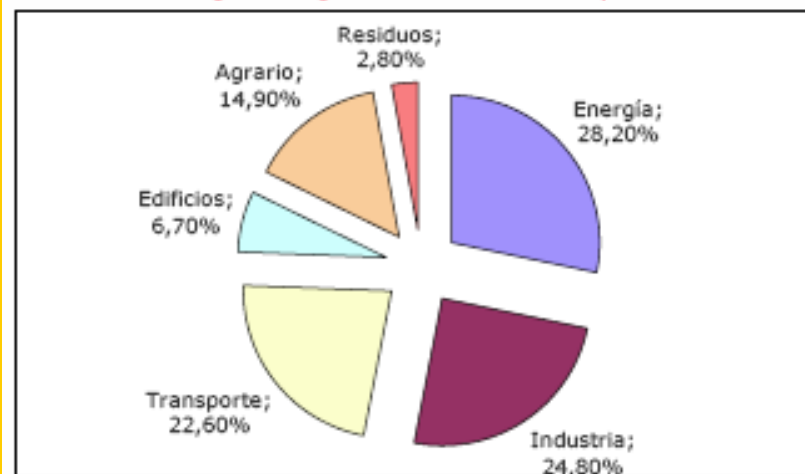
IMPACTO GESTIÓN DE RESIDUOS EN EL CAMBIO CLIMÁTICO

Figura 1. Tendencia de las emisiones de GEI en España



Fuente: Ministerio de Medio Ambiente

Figura 2. Origen de las emisiones de GEI por sector

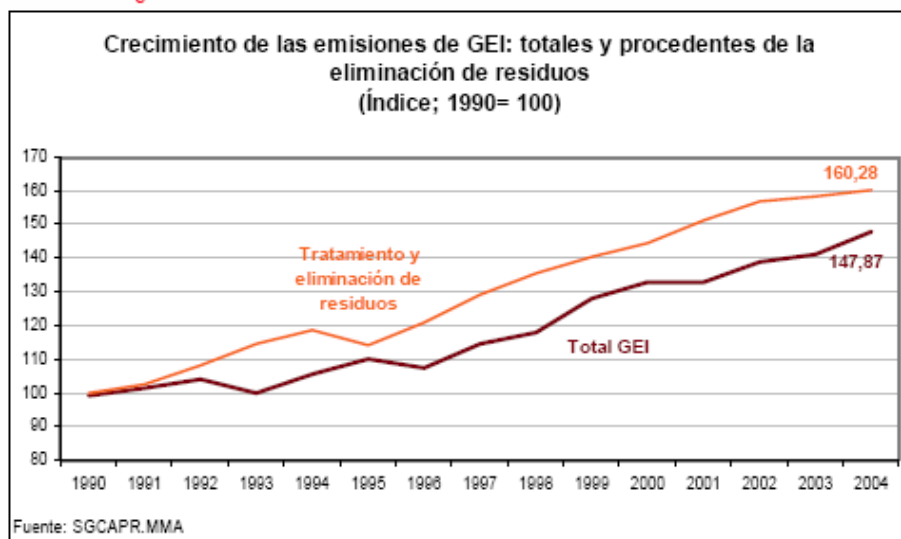


Fuente: Ministerio de Medio Ambiente



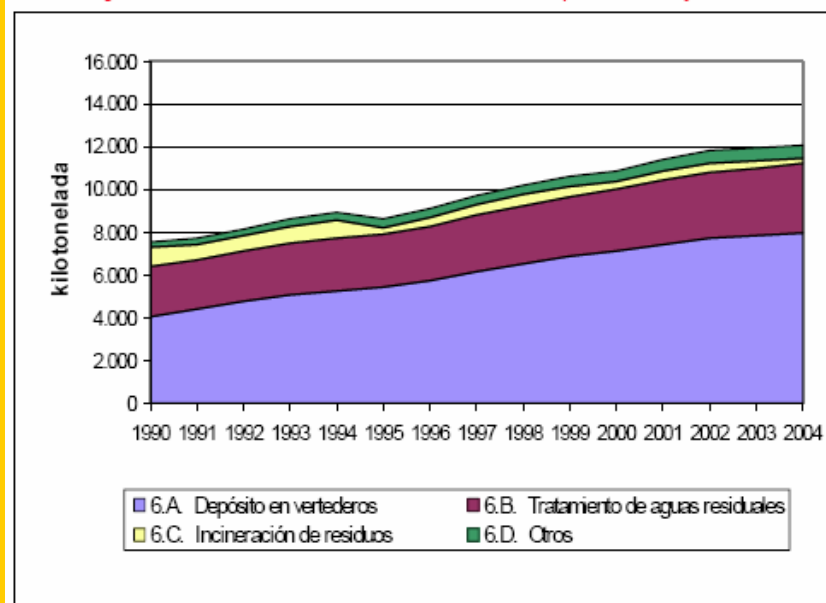
IMPACTO GESTIÓN DE RESIDUOS EN EL CAMBIO CLIMÁTICO

Figura 3. Aumento de las emisiones de GEI en el sector de residuos



Fuente: Ministerio de Medio Ambiente

Figura 4. Generación de GEI en el sector de residuos por actividad y año



Fuente: Ministerio de Medio Ambiente



CONTENIDOS

IV. Modelos de Limpieza Viaria:

- Barrido
- Baldeo
- Papeleras
- Excrementos de Animales
- Servicios Especiales
- Playas



MODELOS DE LIMPIEZA VIARIA: BARRIDO

Tipo de modalidad	Superficie (m ² /día)		
	Máxima	Mínima	Media
Individual con carrito	6.500	3.500	4.800
Individual con motocarro	7.500	4.600	5.900
En brigada de dos operarios	15.500	8.200	11.000
En brigada de tres operarios	20.400	12.400	16.400

Barrido Manual

Servicio	Avance en metros lineales de bordillo al día		
	Máximo	Mínimo	Usual
Barredora pesada	35.000	25.000	30.000
Barredora mediana	25.000	20.000	22.500
Barredora pequeña	20.000	15.000	17.500

Barrido Mixto

Tratamiento detallado	Avance en metros lineales de bordillo al día		
	Máximo	Mínimo	Usual
Vías urbanas en general			
Barredora mediana y equipo de cuatro operarios barriendo los dos bordillos a la vez	14.000	11.000	12.000
Barredora pequeña y equipo de tres operarios barriendo un bordillo	13.000	9.000	11.000
Calles estrechas			
Barredora mediana y equipo de tres operarios barriendo los dos bordillos a la vez	12.000	10.000	11.000

Barrido Mecánico



MODELOS DE LIMPIEZA VIARIA: PAPELERAS

	<p>Papelera acero 60 litros, chapa perforada y zincada, fijación con pletinas, cubeta abatible Estructura en tubo de acero de 40mm. Base de anclaje y pletinas de fijación. Cubeta cilíndrica en acero de 2mm. Fondo: 470 mm. Alto: 885 mm. Cubeta: diámetro 370 mm, altura: 540 mm.</p>
	<p>Papelera acero inoxidable 60 litros, fijación con pletinas, cubeta abatible. Estructura en tubo de acero de 40 mm. Cubeta abatible en chapa de acero inoxidable perforada de 1,2 mm. Fondo 450 mm. Alto: 880 mm. Cubeta: diámetro 370 mm, altura: 540 mm.</p>
	<p>Papelera acero espesor 1mm. con poste empotramiento al suelo, oxiron negro forja Estructura en tubo de acero de 40mm. Base de anclaje y pletinas de fijación. Cubeta cilíndrica en chapa de acero de 2mm. Fondo 370 mm. Alto: 885 mm. Cubeta: diámetro 320 mm, altura: 500 mm.</p>
	<p>Papelera chapa 30 litros, chapa perforada, zincada, esmaltado poliéster verde, cubeta abatible. Estructura de tubo de acero de 40 mm. Poste central de 195 mm de diámetro. Alto: 1105 mm. Cubeta: altura: 450 mm.</p>

MODELOS DE PAPELERAS

	<p>Papelera plástica 50 litros. Fabricado en polietileno de alta densidad. De sujeción a postes, báculos, farolas, etc. Fondo 330 mm. Alto: 845 mm. Ancho: 460 mm.</p>
	<p>Papelera plástica 50 litros. Fabricado en polietileno de alta densidad. Fondo: 345 mm. Alto: 755 mm. Ancho: 435 mm.</p>
	<p>Papelera 80 litros. Fabricado en fundición de aluminio Fondo: 354 mm. Alto: 1.013 mm. Ancho: 482 mm.</p>
	<p>Papelera metálica para la recogida selectiva. Fabricada en chapa de acero. Volumen 50 litros. Alto: 720 mm. Diámetro base: 460 mm. Diámetro superior: 495 mm.</p>



CONTENIDOS

V. Herramientas de Gestión para las Entidades Locales:

- **Elaboración de Planes Locales de Gestión de Residuos**
- **Implantación de Sistemas de Gestión Ambiental en Concesionarias**
- **Elaboración de Pliegos de Condiciones**
- **Elaboración de Ordenanzas Municipales**
- **Sensibilización y Participación Ciudadana**



HERRAMIENTAS DE GESTIÓN: PLAN LOCAL

1. Presentación
2. Objetivos, Ámbito territorial y Horizonte temporal del Plan
2.1 Objetivo del Plan
2.2 Ámbito territorial
2.3 Horizonte temporal
3. Residuos objeto del Plan
3.1 Clasificación de los residuos dentro del Plan
3.2 Ejemplos de clasificación de residuos a nivel internacional
4. Fundamentos jurídicos y estratégicos
4.1 Programas de acción y estrategias comunitarias en materia de medio ambiente
4.2 Los principios estratégicos y aspectos normativos de los Directivos Europeos
4.3 La normativa y planificación en el estado español
4.4 La normativa y planificación autonómica
4.5 Ordenanzas municipales
4.6 Competencia municipal
5. Principios estratégicos
5.1 Principio de jerarquía
5.2 Principio de gestión integrada
5.3 Principio de prevención de la generación
5.4 Principio de participación ciudadana
5.5 Principio de flexibilidad de soluciones
5.6 Principio de suficiencia
5.7 Principio de proximidad
5.8 Principio de cooperación
5.9 Principio de subsidiariedad administrativa y responsabilidad compartida
5.10 Principio de transparencia de precios y transparencia informativa
6. Situación actual de la gestión de los residuos
6.1 Modelo de gestión
6.2 Generación, composición y caracterización de los residuos
6.3 Recogida
6.4 Tratamiento
6.5 Recuperación y reutilización
7. Previsiones de evolución
7.1 Evolución de la población
7.2 Evolución de la generación y composición de los residuos
8. Objetivos
8.1 Objetivos generales
8.2 Objetivos específicos
• Prevención: minimización y reutilización
• Recuperación y reciclaje de materiales
• Aprovechamiento energético
• Vertido controlado
• Transparencia en la información y participación ciudadana
• Responsabilidad Compartida
9. Programas de actuación
9.1 Programa de Prevención y Minimización
9.2 Programa de Recuperación y Valorización
9.3 Programa de Gestión de la Información
9.4 Programa de Sensibilización Ciudadana
9.5 Programa de Implantación de Buenas Prácticas Ambientales
10. Inversiones y financiación
11. Indicadores de seguimiento y evaluación

8. Objetivos

8.1 Objetivos generales

8.2 Objetivos específicos

- Prevención: minimización y reutilización
- Recuperación y reciclaje de materiales
- Aprovechamiento energético
- Vertido controlado
- Transparencia en la información y participación ciudadana
- Responsabilidad Compartida

9. Programas de actuación

9.1 Programa de Prevención y Minimización

9.2 Programa de Recuperación y Valorización.

9.3 Programa de Gestión de la Información.

9.4 Programa de Sensibilización Ciudadana.

9.5 Programa de Implantación de Buenas Prácticas Ambientales.



HERRAMIENTAS DE GESTIÓN: ORDENANZAS

ORDENANZA REGULADORA DE RESIDUOS URBANOS

INDICE

TÍTULO I. DISPOSICIONES GENERALES

- Artículo 1. Objeto
- Artículo 2. Ámbito de aplicación
- Artículo 3. Marco Legal
- Artículo 4. Definiciones
- Artículo 5. Competencia
- Artículo 6. Régimen Tributario

TÍTULO II. RESIDUOS URBANOS

- Artículo 7. Clases de residuos urbanos
- Artículo 8. Derechos de los productores o poseedores de residuos urbanos
- Artículo 9. Obligaciones de los productores o poseedores de residuos urbanos
- Artículo 10. Prohibiciones
- Artículo 11. Reducción del consumo
- Artículo 12. Servicios prestados por el Ayuntamiento
- Artículo 13. Propiedad de los residuos

CAPÍTULO I. RESIDUOS DOMICILIARIOS

- Artículo 14. Separación en origen de los residuos urbanos
- Artículo 15. Recogida de residuos urbanos
- Artículo 16. Residuos peligrosos generados en los domicilios
- Artículo 17. Volúmenes extraordinarios
- Artículo 18. Horario de prestación del servicio
- Artículo 19. Modalidades de recogida
- Artículo 20. Recogida de residuos urbanos mediante contenedores
- Artículo 21. Utilización de los contenedores por los ciudadanos.
- Artículo 22. Contenedores de uso exclusivo
- Artículo 23. Conservación y limpieza de los contenedores

CAPÍTULO II. RESIDUOS SANITARIOS

- Artículo 24. Residuos sanitarios asimilables a los domiciliarios

CAPÍTULO III. RESIDUOS ESPECIALES

Sección primera. Residuos procedentes de pequeñas reformas y reparaciones domiciliarias

- Artículo 25. Definición
- Artículo 26. Gestión

Sección segunda. Restos de poda y jardinería

- Artículo 27. Gestión

Sección tercera. Residuos voluminosos

- Artículo 28. Definición
- Artículo 29. Prestación del servicio

Sección cuarta. Animales Muertos

- Artículo 30. Abandono de cadáveres
- Artículo 31. Retirada de animales muertos

Sección quinta. Vehículos Abandonados

- Artículo 32. Retirada de Vehículos Abandonados
- Artículo 33. Notificación
- Artículo 34. Entrega voluntaria
- Artículo 35. Denuncia
- Artículo 36. Prohibición

CAPÍTULO IV. RESIDUOS COMERCIALES E INDUSTRIALES ASIMILABLES A URBANOS

- Artículo 37. Residuos Comerciales e Industriales

TÍTULO III. RECOGIDA SELECTIVA

- Artículo 38. Recogida selectiva
- Artículo 39. Información de los servicios de recogida selectiva
- Artículo 40. Secciones diversas en la recogida selectiva
- Artículo 41. Contenedores de recogida selectiva
- Artículo 42. Recogida selectiva de otras tipologías de residuos
- Artículo 43. Obligaciones de los poseedores
- Artículo 44. Seguridad, salubridad e higiene
- Artículo 45. Horario de depósito

TÍTULO IV. PUNTO LIMPIO

- Artículo 46. Objeto y ámbito de aplicación
- Artículo 47. Objetivos
- Artículo 48. Descripción de las instalaciones
- Artículo 49. Responsabilidad
- Artículo 50. Usuarios del Punto Limpio
- Artículo 51. Derechos de los usuarios
- Artículo 52. Obligaciones de los usuarios
- Artículo 53. Información
- Artículo 54. Tipología de los residuos del punto limpio
- Artículo 55. Funcionamiento y gestión.
- Artículo 56. Conservación de las instalaciones
- Artículo 57. Exclusión de residuos

TÍTULO V. RÉGIMEN DISCIPLINARIO

- Artículo 58. Definición de infracción
- Artículo 59. Criterios de graduación de las infracciones
- Artículo 60. Calificación de las infracciones
- Artículo 61. Sanciones
- Artículo 62. Sustitución de las sanciones pecuniarias
- Artículo 63. Procedimiento sancionador
- Artículo 64. Responsabilidad
- Artículo 65. Ejecución subsidiaria
- Artículo 66. Régimen supletorio

CAPÍTULO IV. RESIDUOS COMERCIALES E INDUSTRIALES ASIMILABLES A URBANOS

Artículo 37. Residuos Comerciales e Industriales

TÍTULO III. RECOGIDA SELECTIVA

Artículo 38. Recogida selectiva

Artículo 39. Información de los servicios de recogida selectiva

Artículo 40. Secciones diversas en la recogida selectiva

Artículo 41. Contenedores de recogida selectiva

Artículo 42. Recogida selectiva de otras tipologías de residuos

Artículo 43. Obligaciones de los poseedores

Artículo 44. Seguridad, salubridad e higiene

Artículo 45. Horario de depósito



HERRAMIENTAS DE GESTIÓN: SENSIBILIZACIÓN CIUDADANA

Una campaña tendrá éxito si:



El Ayuntamiento tiene claro qué quiere transmitir y a quién

Los ciudadanos valoran como positivas las prácticas que fomenta la campaña

Se realiza un diagnóstico previo de los sectores de la población a los que se dirige la campaña y se adapta la campaña a los mismos

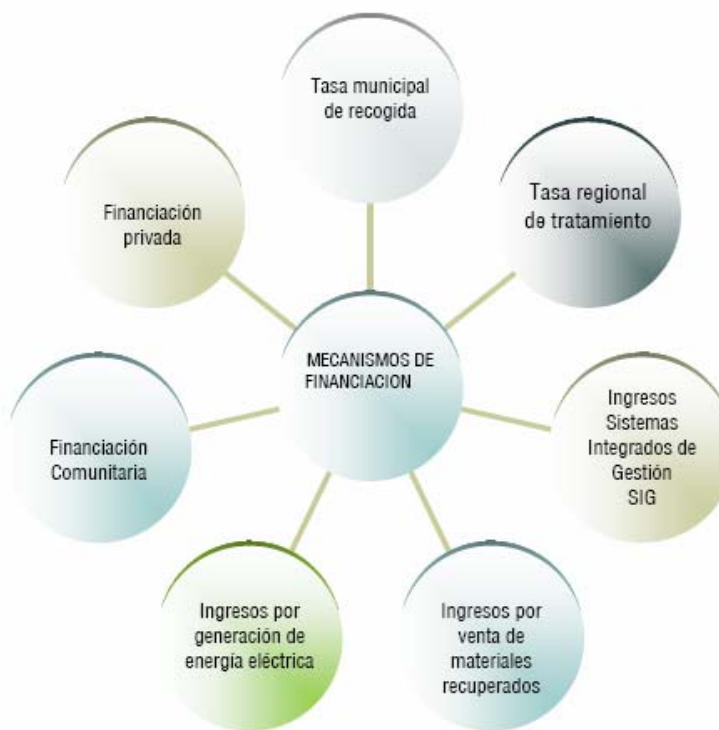
Los ciudadanos toman conciencia de los beneficios económicos, sociales y medioambientales de la campaña

La campaña logra la implicación del ciudadano utilizando las herramientas de comunicación adecuadas

CAMPAÑA DE CONCIENCIACIÓN	PÚBLICO OBJETIVO	RECURSO	ACTITUD BUSCADA
Instrucciones sobre la recogida selectiva	Población en general	Distintivos de colaboración, buzoneo, reolubos, visitas informativas, juegos para ordenador, talleres educativos.	Separar correctamente en el origen
Presentar las novedades del sistema de gestión	Público en general comercios	Campañas de televisión, radio, prensa, valla publicitaria, buzoneo, distribución de pegatinas, visitas informativas.	Conocer cómo avanza la gestión de residuos
Mostrar los beneficios obtenidos gracias a la colaboración ciudadana	Público adulto	Campañas de televisión, radio, prensa, vallas publicitarias, exposiciones, visitas a vertederos o plantas de reciclaje	Colaboración ciudadana
Modificar actitudes y hábitos domésticos	Escolares, amas de casa, comerciantes, empresarios	Exposiciones, autobuses educativos, edición de unidades didácticas sobre consumo y residuos, juegos de ordenador, talleres educativos, concursos	Consumo responsable, minimizar la generación de residuos
Mostrar la importancia de la colaboración ciudadana	Público general	Campañas de televisión, radio, prensa, vallas publicitarias, exposiciones, autobuses educativos, buzoneo	Colaboración ciudadana
Resolver quejas, demandas y sugerencias de los ciudadanos	Público adulto	Teléfonos de información y atención al público, jornadas de participación ciudadana, página web	Adaptar y mejorar el modelo de gestión actual a las necesidades ciudadanas
Mostrar el sistema de gestión de residuos	Público general	Visitas a vertederos y plantas de reciclaje, autobuses educativos, exposiciones	Transparencia en la gestión de residuos
Reforzar una idea	Público general, especialmente útil en escolares	Imanes de la nevera, chapas, pins, pegatinas, ...	Reforzar lo que se ha transmitido con alguna otra herramienta



MECANISMOS DE FINANCIACIÓN





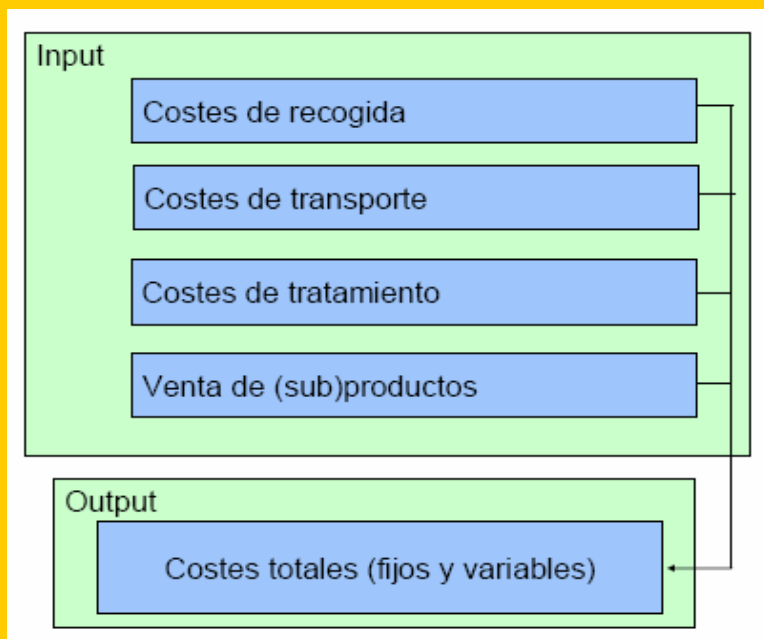
CONTENIDOS

VI. Simulador de Cálculo de Costes y Emisiones de GEI

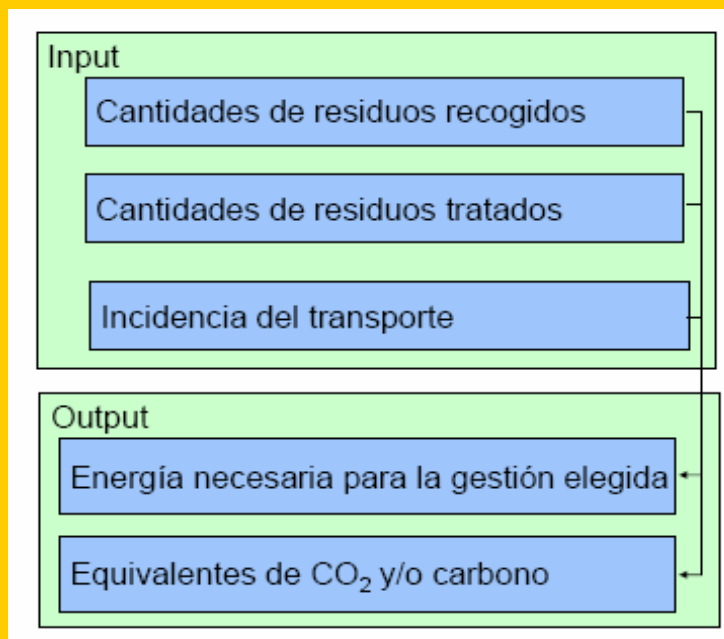
- Estimación de los Costes de Gestión: Recogida, Transporte y Tratamiento
- Estimación del Gasto Energético en Función del Tratamiento Elegido
- Estimación de las Emisiones de Gases de Efecto Invernadero Asociada
- Comparación de Alternativas



SIMULADOR DE COSTES Y EMISIONES



MÓDULO DE ESTIMACIÓN DE COSTES



MÓDULO DE GASTO ENERGÉTICO Y ESTIMACIÓN DE EMISIONES DE GEI



SIMULADOR DE COSTES Y EMISIONES

Simulador de Cálculo de Costes y Emisiones de GEI

MODULO DE ESTIMACIÓN DEL GASTO ENERGÉTICO Y DE LAS EMISIONES DE GASES EFECTO INVERNADERO

Está basado en el Modelo **WARM** (WAste Reducción Model), desarrollado por la Environmental Protection Agency (EPA) de los Estados Unidos. Este Modelo incluye una serie de factores que permiten calcular las emisiones de GEI y gasto energético para más de 30 materiales diferentes