

LAS PRÁCTICAS INDUSTRIALES Y REGLAMENTARIAS EN EL TRATAMIENTO DE RESIDUOS EN ESPAÑA

Josep M. Sabater Chéliz

Ex-Director del Servicio de Prevención y Gestión de Residuos
Entidad Metropolitana de Servicios Hidráulicos
y Tratamiento de Residuos
Consultor

11 de diciembre de 2008

ÍNDICE:

1. Datos previos sobre la gestión de residuos en España

- Régimen competencial
- Residuos urbanos (o municipales): generación
- Residuos urbanos (o municipales): composición
- Residuos de envases y embalajes: generación

2. La gestión de los residuos urbanos

- Tratamiento de los residuos urbanos en España
- Tratamiento de los residuos urbanos en el Área Metropolitana de Barcelona
- Valorización material, reciclaje de subproductos
- Biotratamientos
- Incineración (con aprovechamiento de la energía)
- Deposición en vertedero

3. La forma de prestación del tratamiento

- Construcción de las instalaciones de tratamiento
- Operación

4. Autorizaciones y controles

- Construcción
- Operación

5. Coste

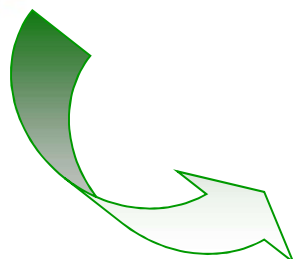
1. Datos previos sobre la gestión de residuos en España

Régimen competencial

- Ministerio de Medio Ambiente, Rural y Marino:
 - Ordenación superior
- Comunidades Autónomas (17):
 - Planes de residuos
 - Autorizaciones y controles de plantas de gestión de residuos.
- Entidades locales
 - Posibilidad 1: Recogida y gestión municipal de los residuos.
 - Posibilidad 2: Recogida municipal y gestión a cargo de agrupaciones de municipios (comarcas, mancomunidades, consorcios)



1. Datos previos sobre la gestión de residuos en España



2008:

- 33 municipios, con competencia en la *recogida* de residuos.
- EMA-AMB, administración local supramunicipal y sectorial, con competencia de *tratamiento* de residuos:

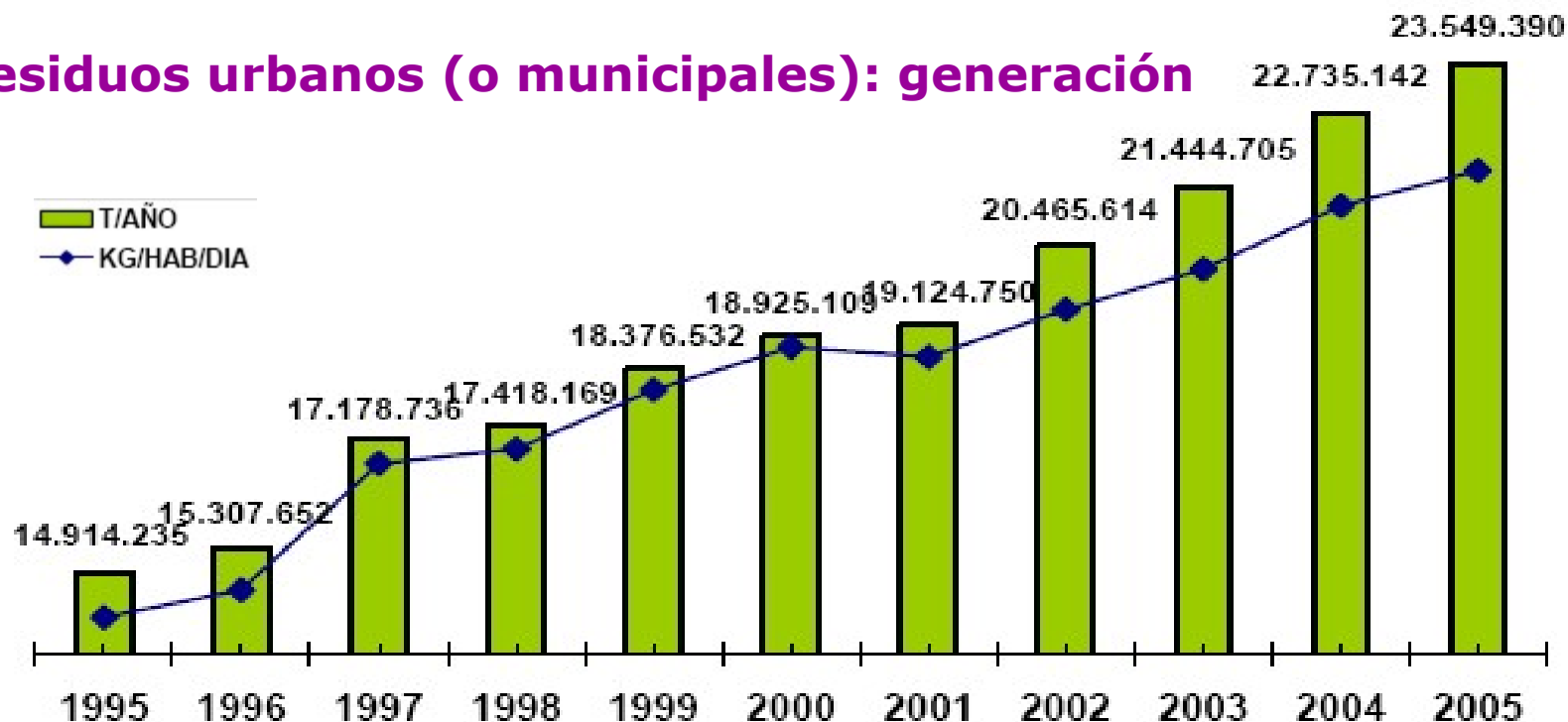


Àrea Metropolitana de Barcelona
Entitat del Medi Ambient

Superficie: 586 km², habitantes: 3.116.383 (2005)
Densidad: 5.313 hab/km²

1. Datos previos sobre la gestión de residuos en España

Residuos urbanos (o municipales): generación



Incluyen:

- Residuos de cocina y jardinería (44%), de envases y embalajes, resto indiferenciado.

Residuos excluidos:

- Peligrosos (o especiales), VFU, NFU, lodos de depuradora (EDAR), RCD (de construcción y demolición), de pilas y acumuladores usados, residuos industriales no peligrosos, etc.

1. Datos previos sobre la gestión de residuos en España

Residuos urbanos (o municipales): composición

Componente	Composición media (%)	Componente	Composición media (%)	
	España		Cataluña 2005	AMB 2005
Materia orgánica	44	Materia orgánica	35,20	34,80
Papel-cartón	21	Papel-cartón	18,36	25,52
Plástico	10,6	Resto de envases	11,56	13,46
Vidrio	7	Vidrio	6,62	6,53
Metales férricos	3,4			
Metales no férricos	0,7			
Maderas	1			
Otros	12,3	Otros	28,28	19,69
Total	100	Total	100,00	100,00

Otros: a destacar la presencia de textiles no tejidos (celulosas sanitarias) y los áridos.

2. La gestión de los residuos urbanos

Tratamiento de los residuos urbanos en España

Recogidas selectivas

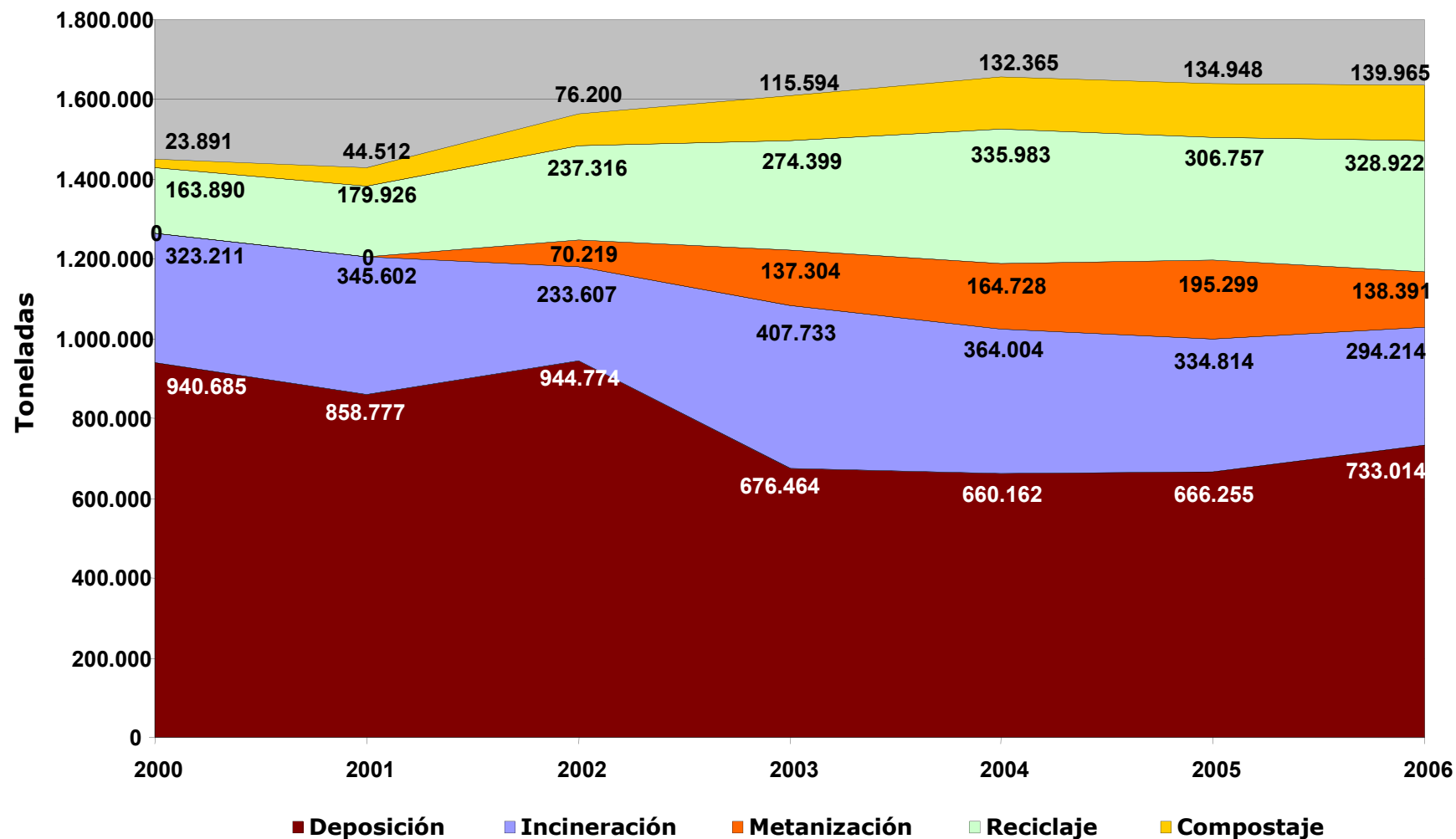
- Residuos de envases *Mayoritariamente implantada*
- Residuos biodegradables *Implantada sólo parcialmente (sólo en 7 CCAA en 2005; del total tratado, Cataluña representaba $\sim 3/4$ partes). La situación ha evolucionado bastante desde 2005, pero no se dispone de datos.*
- Otras recogidas selectivas *Sin datos*

Resto

*Parcialmente a TMB e incineración
Mayoritariamente a vertedero*

2. La gestión de los residuos urbanos

Tratamiento de los residuos urbanos en el Área Metropolitana de Barcelona



2. La gestión de los residuos urbanos

Valorización material, reciclaje de subproductos

- Respecto a las fracciones secas (papel/cartón, envases de vidrio, plásticos, etc.), España adoptó el sistema de recogida municipal y gestión privada, mediante SIG (Sistemas Integrados de Gestión):

Datos de ECOEMBES y ECOVIDRIO 2007

	Papel/cartón		Vidrio	
Generados	2.068.186	100,0%	1.672.030	
Reciclados	1.160.616	56,1%	936.337	56%
Valorización energética	152.270	7,4%		
Subtotal	1.312.886	63,5%	936.337	56%
No gestionado	755.300	36,5%	735.693	44%

- Por lo que se refiere a los RAEE (Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos), la solución ha sido también la de los SIG (ASIMELEC, ECOFIMÁTICA, TRAGAMÓVIL, ECOLEC, ECOLUM, AMBILAMP, ECOTIC, ERP, SIGCLIMA y ECORAE).

2. La gestión de los residuos urbanos

Biotratamientos

Número y capacidad de las plantas de compostaje existentes (2005).

PLANTAS DE COMPOSTAJE EXISTENTES EN ESPAÑA	PLANTAS EXISTENTES EN ESPAÑA	
	Nº Plantas	Capacidad (t/a)
RECOGIDA SELECTIVA ⁽¹⁾	27	314.313
R.SELECTIVA + R.MIXTA ⁽²⁾	4	429.972
RECOGIDA MIXTA ⁽³⁾	65	6.080.152
TOTALES	96	6.844.437

(1) Plantas de compostaje de recogida selectiva; tratan FO y FV; (2) Plantas de compostaje de recogida mixta; tratan residuos de recogida en masa; (3) Plantas de compostaje de recogida selectiva y de recogida mixta; tratan la FO procedente de recogida selectiva ubicadas junto a los digestores anaerobios que tratan mezclas de residuos.

Número y capacidad de las plantas de digestión anaerobia (2005).

BIOMETANIZACIÓN	PLANTAS EXISTENTES EN ESPAÑA	
	Nº Plantas	Capacidad (t/a)
RSU	8	374.510
FO SEECT y RSU	4	497.525
TOTALES	12	872.035

Fuente: PNIR, 2007, versión preliminar.

2. La gestión de los residuos urbanos

Plantas de tratamiento con instalaciones de metanización

Pos.	CCAA	Provincia	Municipio	Lugar	Titular	Empresa	Tecnología	Año
1	Galicia	A Coruña	Nostián	Bens		URBASER	Valorga	2001
2	Cataluña	Barcelona	Barcelona		EMSHTR	URBASER + otros	Linde KCA	2002
3	Baleares	Mallorca	Marratxí	Son Reus		TIRME	Ros Roca	2003
4	Castilla-León	Ávila	Urraca - Miguel		CTR Sierra de Gredos	URBASER + otros	Ros Roca	2003
5	Madrid	Madrid	Pinto			URBASER	Linde KCA	2003
6	Canarias	Lanzarote	Teguise	Zonzamas	Cabildo de Lanzarote		Ros Roca	2004
7	Cataluña	Barcelona	Montcada i Reixac		EMSHTR	FCC	Valorga	2005
8	Andalucía	Jaén		Sierra Sur		EGMASA	Ros Roca	2006
9	Cataluña	Barcelona	St. Adrià del Besòs		EMSHTR	CESPA + otros	Ros Roca	2007
10	Cataluña	Barcelona	Terrassa	Can Barba	CR Vallès Occ	CESPA	Dranco	2007
11	Navarra	Navarra	Tudela	El Culebrete	Manc. RSU de la Ribera	FCC	Ros Roca	2007
12	Castilla-León	Valladolid				FCC + otros	Linde BRV	En producción
13	Castilla-León	León				FCC + otros	Haase	En producción
14	La Rioja	Logroño				Acciona	Kompogás	En producción
15	Canarias	Gran Canaria		Salto del Negro	Gobierno de Canarias	SUFI	Ros Roca	Puesta en marcha
16	Castilla-León	Palencia				URBASER	Ros Roca	Puesta en marcha
17	Navarra	Pamplona	Arazuri			Ferrovial	Valorga	Puesta en marcha
18	Cataluña	Barcelona	Granollers		CR Vallès Ornt			En construcción
19	Cataluña	Barcelona	Vacarisses		CR Vallès Occ	HERA + otros	Valorga	En construcción
20	Madrid	Madrid	Madrid	Las Dehesas		Urbaser	Valorga	En construcción
21	Madrid	Madrid	Madrid	La Paloma		FCC	Valorga	En construcción
22	Castilla-León	Burgos	Burgos			FCC	Vía húmeda	Sin datos
23	Valencia	Alicante	El Campello		CR zona XV	CESPA + otros	Dranco	Sin datos

2. La gestión de los residuos urbanos

Incineración (con aprovechamiento de la energía)

Comunidad Autónoma	Provincia/ Municipio	Titular	Capacidad	Tratamiento en 2005, t
Baleares	Palma de Mallorca	Tirme SA (1)	328.013	298.485
Canarias	Tenerife	Vamex Servicios	10.051	10.051
Cantabria	Meruelo		96.000	(2)
Cataluña	Girona	Ayto. Girona	650.000	28.905
	Lleida - Viella	C. G. d'Aran		4.388 (3)
	Tarragona	Sirusa		146.527
	Barcelona - St. Adrià del Besòs	EMSHTR		360.192
	Barcelona - Mataró	Consorcio Maresme		161.299
Galicia	A Coruña - Cerceda	Sogama	450.000	245.353
Madrid	Madrid	Tirmadrid	219.000	296.525
Melilla	Melilla	Remesa		39.737
País Vasco	Bilbao	Zabalgarbi	280.000	228.000
Total			2.033.064	1.815.074

(1) En ampliación. (2) Inicio operación: 2006. (3) Datos de 2001.

2. La gestión de los residuos urbanos

Deposición en vertedero

CCAA	Toneladas 2005
Andalucía	
Aragón	730.287
Asturias	309.983
Baleares	
Cantabria	92.476
Castilla-La Mancha	9.782
Castilla y León	41.292
Cataluña	1.317.000
Comunidad Valenciana	142.241
Extremadura	152.500
Galicia	
Madrid	4.069.000
Murcia	
Navarra	132.314
País Vasco	774.564
La Rioja	65.822
Ceuta	
Melilla	
Total	7.837.261

La ausencia de datos no permite cerrar el balance de generación/tratamiento

3. La forma de prestación del tratamiento

Construcción de las instalaciones de tratamiento

- Ejecución privada de un proyecto de la administración (poco frecuente)
- Proyecto y construcción privados según un anteproyecto de la administración.
- La financiación puede ser pública, pública/privada o privada.

Operación

- Por empresas públicas (más frecuente en plantas pequeñas)
- Por empresas privadas, en régimen concesional (plazos de 10 a 25 años)
- Arrendamiento de la explotación o prestación de servicios por una empresa privada (generalmente con plazos de corta duración)

En todos los casos se siguen los sistemas de contratación habituales en la UE: concursos abiertos con publicidad.

4. Autorizaciones y controles

Construcción

- **Licencia ambiental.** Verifica el cumplimiento de las condiciones ambientales: impactos sobre el suelo, las aguas y el aire; cumplimiento de las condiciones de tratamiento. Con disposiciones legales generales sobre emisiones y aguas; y específicas sobre incineradoras y vertederos.
- **Licencia municipal.** Verifica el cumplimiento de las condiciones edificatorias en relación con los planes urbanísticos: usos permitidos en la zona, ocupación de la parcela, volumen edificado, disponibilidad de los servicios técnicos necesarios.
- **Inicio de la operación:** se acepta previa la inspección del cumplimiento de las condiciones de las licencias.

Operación

- **Controles:** verifican el cumplimiento de lo establecido en la licencia ambiental y normativa general:
 - Residuos recibidos, productos tratados, subproductos y rechazos.
 - Aguas residuales.
 - Emisiones.

5. La posición de los ciudadanos

El escenario donde desarrollar la implantación y gestión de las instalaciones de tratamiento de residuos puede ser conflictivo, debido a:

- El efecto denominado NIMBY.
- El imaginario de que cualquier sistema de gestión de residuos bien concebido se reduce a la prevención, la reutilización y el reciclado.
- Los celos hacia la gestión industrializada y las nuevas tecnologías.
- Una persistente desconfianza hacia la administración.
- La preexistencia de casos reales de generación de efectos molestos (olores, tráfico) en medios densamente urbanizados.

6. Costes

Construcción

- El coste de implantación de una planta de TMB con metanización puede estar comprendido en el intervalo 200-400 €/t.año, valor orientativo y muy variable en relación al proceso utilizado, tecnología, tamaño de la planta, coste del suelo, etc.

Operación

- Muy variables según las distintas CCAA, en relación al coste de sustitución de la deposición en vertedero y las prestaciones concretas de la planta. En Cataluña, para plantas de TMB con metanización, puede estar comprendido en el intervalo 60-100 €/t, incluida la eliminación de los rechazos.

Gracias por su atención

Información utilizada:

- Ministerio de Medio Ambiente, Rural y Marino. PNIR (Plan Nacional Integral de Residuos, 2007 (versión preliminar)
- Agència de Residus de Catalunya. PROGREMIC
- Entidad del Medi Ambient – Àrea Metropolitana de Barcelona
- ECOEMBES, ECOVIDRIO
- URBASER, FCC, CESPÀ, Ros Roca
- Greenpeace, Ecologistas en Acción
- Otras fuentes
- Datos propios

http://www.josepm@sabater.cat

6. Principal normativa a nivel estatal

Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos

Ley 11/1997, de 24 de abril, de envases y residuos de envases

Real Decreto 782/1998, de 30 de abril por el que se aprueba el Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases.

Real Decreto 252/2006, de 3 de marzo, por el que se revisan los objetivos de reciclado y valorización establecidos en la Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases, y por el que se modifica el Reglamento para su ejecución, aprobado por el Real Decreto 782/1998, de 30 de abril.

Orden MAM/3624/2006, de 17 de noviembre, por la que se modifican el Anejo 1 del Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 11/1997, de 24 de abril, de envases y residuos de envases, aprobado por el Real Decreto 782/1998, de 30 de abril y la Orden de 12 junio de 2001, por la que se establecen las condiciones para la no aplicación a los envases de vidrio de los niveles de concentración de metales pesados establecidos en el artículo 13 de la Ley 11/1997, de 24 de abril, de envases y residuos de envases.

Real Decreto 653/2003, de 30 de mayo, sobre incineración de residuos.

Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.

7. Otra normativa a nivel estatal

Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

Real Decreto 824/2005, de 8 de julio, sobre productos fertilizantes.

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Real Decreto 106/2008, de 1 de febrero, sobre pilas y acumuladores y la gestión ambiental de sus residuos.

Real Decreto 208/2005, de 25 de febrero, sobre aparatos eléctricos y electrónicos y la gestión de sus residuos.

Real Decreto 679/2006, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados.

Real Decreto 1619/2005, de 30 de diciembre, sobre la gestión de neumáticos fuera de uso.

Real Decreto-LEY 4/2001, de 16 de febrero, sobre el régimen de intervención administrativa aplicable a la valorización energética de harinas de origen animal procedentes de la transformación de despojos y cadáveres de animales.

8. Principal normativa catalana

Llei 9/2008, del 10 de juliol, de modificació de la Llei 6/1993, del 15 de juliol, reguladora dels residus.

Llei 8/2008, del 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànon sobre la disposició del rebuig dels residus.

Llei 11/2000, de 13 de novembre, reguladora de la incineració de residus

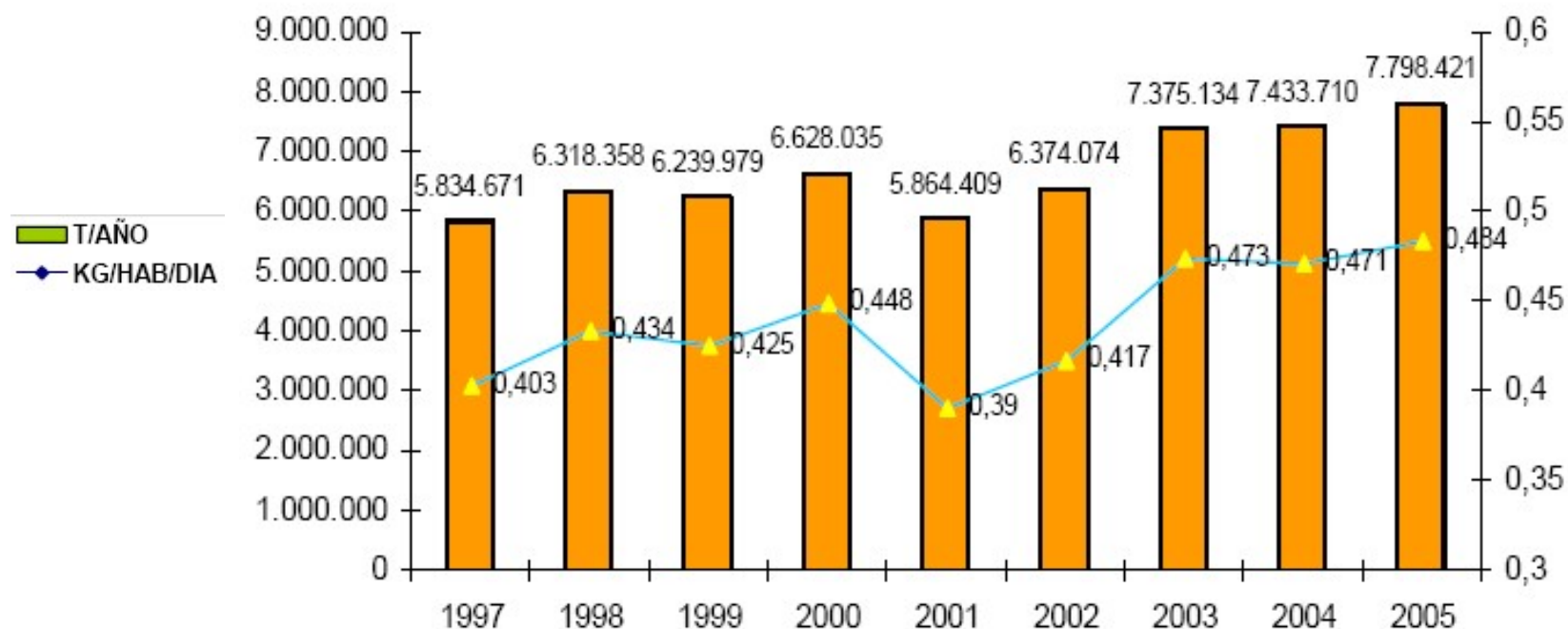
Ordre de 15 de febrero de 1996, de valorització d'escòries

Decret 1/1997, de 7 de gener, de disposició del rebuig dels residus als dipòsits controlats

27/1999, de 9 de febrer, de la gestió dels residus sanitaris.

1. Datos previos sobre la gestión de residuos en España

Residuos de envases y embalajes: generación



Incluyen:

- Envases y embalajes que acaban en manos del consumidor final y los intermedios de la distribución.
- Vidrio, papel y cartón, materiales metálicos, plásticos, envases compuestos, madera, otros componentes minoritarios.