



Agència de
Residus de
Catalunya

DEBATE – Modelos de gestión de residuos

Gestión de residuos en Cataluña

Josep Maria Tost Borràs
Director

9 de julio de 2013



Generalitat de Catalunya
**Departament de Territori
i Sostenibilitat**



Agència de
Residus de
Catalunya

PUNTO DE PARTIDA

A
R
C



Recogida selectiva vs recogida convencional

Catalunya, hasta el año 1991:

- Recogida de residuos convencional en masa
- Ausencia de tratamiento tecnológico





Riesgos de la recogida convencional:

- Para la salud pública
- Foco de contaminación para el agua y el aire
- Cúmulo de incomodidades para la ciudadanía.



ARRC



Replanteamiento de la situación hace 20 años:

-**Marzo de 1991**, creación del Departamento de Medio Ambiente, primer departamento (ministerio) de Medio Ambiente creado en la administración autonómica española.

-**Julio de 1993**, aprobación por el Parlamento de Catalunya de la Ley 6/1993, reguladora de los residuos en Catalunya. Ley referente a la gestión de los residuos pionera en España.



- **Ley 6/1993** define la obligación de los entes responsables en materia de residuos en Catalunya (Generalitat de Catalunya y municipios) velar por
 - la reducción
 - la valorización
 - la comercialización de los residuos
 - todo ello aplicando las técnicas de recogida selectiva, reciclaje y reutilización de las materias primas.



Objetivos de la implementación de la recogida selectiva:

- Recoger segregadamente los residuos para:
- Hacer posible su reciclaje y la fabricación de nuevos productos.
- Evitar que se destinen a vertederos o incineradoras.



Beneficios de la recogida selectiva:

- Generación de una industria paralela (más de 800 empresas gestoras de residuos en Catalunya)
- Puestos de trabajo y un sector económico que aplica criterios de I+D+I.
- Valorización de los residuos permite afrontarlos como materia prima.
- Ahorro energético y un beneficio global para el medio ambiente.
- Ahorro de materiales en comparación con los requerimientos que tendría la fabricación de productos a partir de la materias primas originarias.

LA RECOGIDA SELECTIVA COMPORTA MAYORES BENEFICIOS NO SOLO DESDE EL PUNTO DE VISTA AMBIENTAL, SINO TAMBIÉN DESDE EL PUNTO DE VISTA DE ECONOMÍA (Empresas, puestos de trabajo, integración de colectivos)





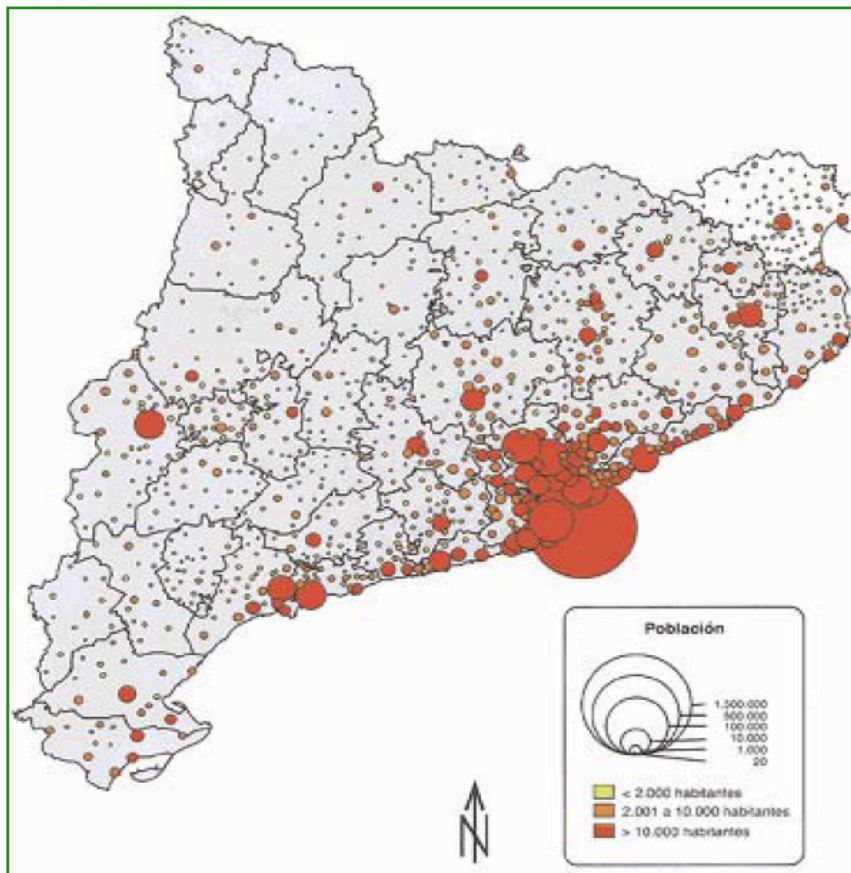
Agència de
Residus de
Catalunya

EL MODELO CATALÁN

A
R
C



La situación específica de Cataluña



- Superficie de 32.106 km².
- 7.363.202 habitantes y 947 municipios, agrupados en 41 comarcas.
- La mayoría de la población se concentra en un 2 % de la superficie (en torno a Barcelona).
- Más del 63 % de los municipios (601) tienen menos de 2.000 habitantes.



- La Agencia de Residuos de Cataluña (ARC) es una entidad pública que pertenece al Departamento de Territorio y Sostenibilidad de la Generalitat de Catalunya.
- La ARC actúa en el ámbito de la gestión de los residuos sostenibles y garantiza la calidad de vida de los ciudadanos de Cataluña y la protección del medio ambiente.

- **ÁMBITOS DE ACTIVIDAD**

La ARC es responsable de los residuos que se generan en Cataluña y de quienes los gestionan en el territorio de Cataluña. Se encarga de los siguientes tipos de residuos :

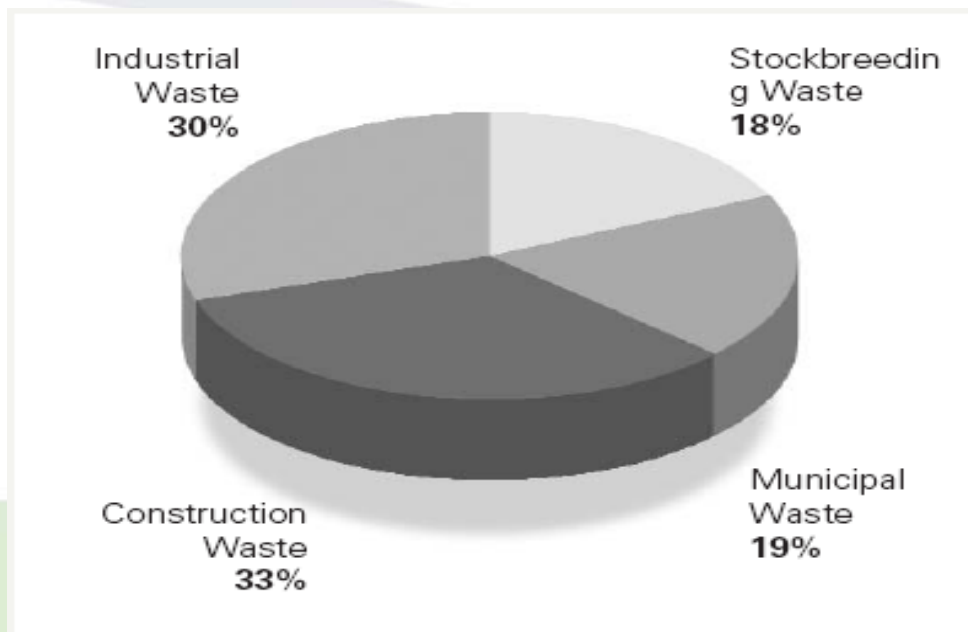
- **Industriales**
- **Municipales**
- **Agrícolas y ganaderos**
- **De la construcción**
- **Sanitarios**
- **De recuperación del suelo**





Cataluña, con una población de casi siete millones de personas, genera unos 3.050 kg de residuos anuales por habitante.

Gracias a los avances logrados en la gestión y el tratamiento de los residuos, la cooperación del sector empresarial y el fomento de la concienciación de la población, durante los últimos años, la recogida selectiva ha aumentado significativamente, lo que permite un mejor uso de los materiales, que se pueden reintroducir en el mercado.



En Cataluña, cada año se generan unos 17 millones de toneladas de residuos entre residuos municipales (4,1 millones), residuos industriales (6,2 millones) y residuos de la construcción (7 millones).



Visión general de los reglamentos en materia de residuos

El principal ámbito de actuación de los reglamentos en materia de residuos corresponde a la Generalitat de Catalunya, que tiene la mayoría de competencias en planificación y gestión de residuos.

Cataluña también es la autoridad competente en algunos procesos que implican a otros estados miembros de la Unión Europea (como, por ejemplo, los procesos de envíos transfronterizos).

ÁREA DE ACTUACIÓN GENERAL EN MATERIA DE RESIDUOS

EN EL ÁMBITO DE LA UE

Reglamentos europeos
Políticas ambientales generales

EN EL ÁMBITO DEL ESTADO MIEMBRO

Legislación básica
Transporte interior
Residuos radiactivos y explosivos

EN EL ÁMBITO AUTONÓMICO

Legislación autonómica
Políticas de gestión generales
Planificación de la gestión
Licencias de gestión y transporte
Control de los residuos industriales,
agrícolas y de la construcción

EN EL ÁMBITO LOCAL

Reglamentos locales
Gestión de los residuos municipales



- La ARC lleva a cabo sus actividades mediante programas sectoriales que establecen mecanismos de control para la correcta gestión de los residuos, definen objetivos cuantitativos y cualitativos para cada tipo de residuo y determinan las obligaciones y responsabilidades de todos los agentes implicados.
- Hasta ahora, la ARC ha desarrollado los siguientes programas:
 - Programa de Gestión de Residuos Municipales de Cataluña (contiene un programa específico para las plantas de residuos municipales dedicado a la gestión de los residuos del Plan Territorial Sectorial de Infraestructuras de Gestión de Residuos Municipales de Cataluña).
 - Programa de Gestión de Residuos Industriales de Cataluña.
 - Programa de Gestión de Residuos de la Construcción de Cataluña.





- La planificación de la gestión de los residuos se basa en los principios de los programas de acción de la Unión Europea, la estrategia de gestión de residuos comunitaria y los reglamentos procedentes de distintos ámbitos: europeo, español y catalán.
- Actualmente se está trabajando en la elaboración del nuevo **Programa General de Gestión de Residus y Recursos 2013-2020**



Agència de
Residus de
Catalunya

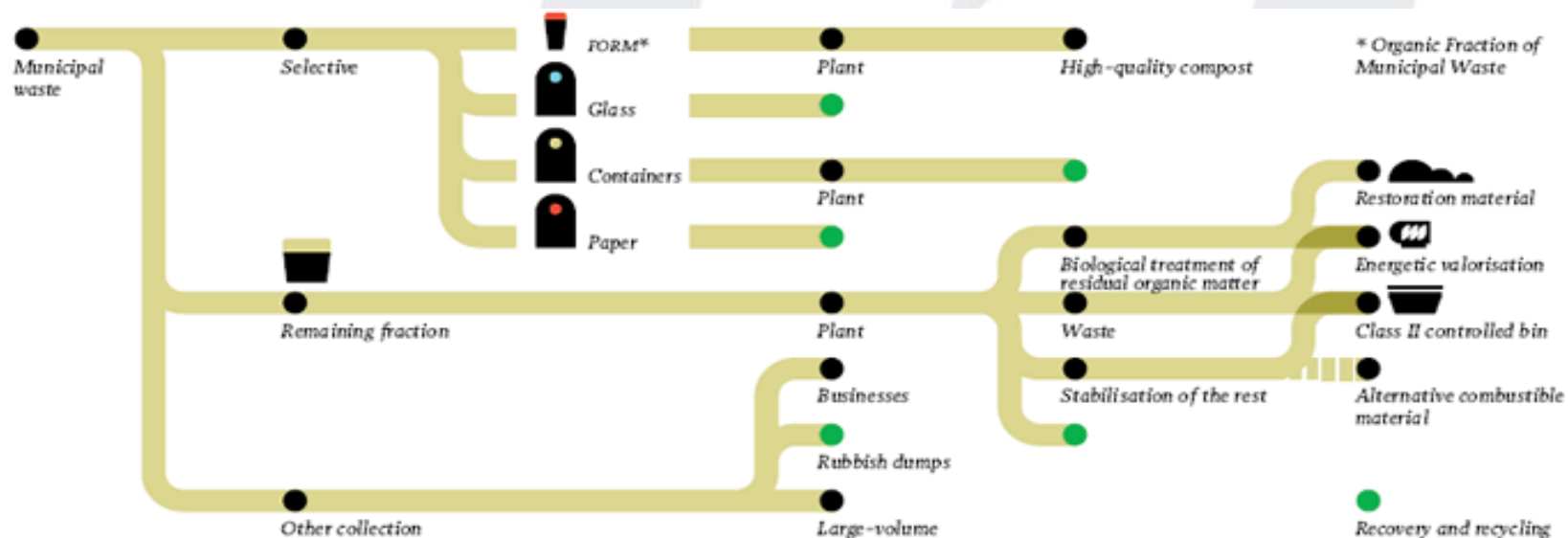
Residuos municipales



Generalitat de Catalunya
**Departament de Territori
i Sostenibilitat**



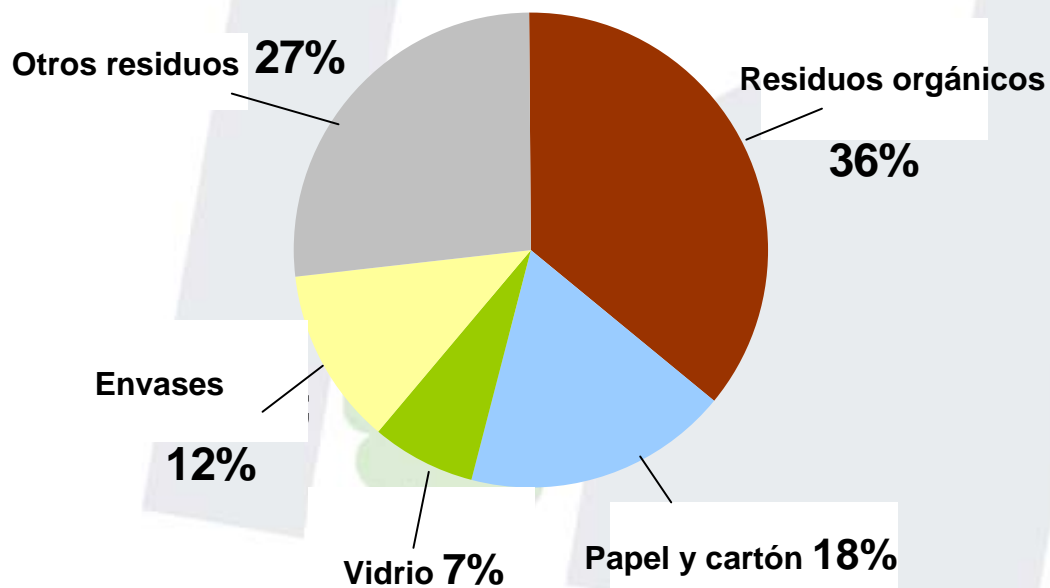
- Los pilares fundamentales de este modelo son la promoción de la prevención, un aumento y una expansión territorial de la recogida selectiva y el tratamiento de todos los residuos. Se ha establecido el objetivo de recuperar materialmente hasta un 48 % de los residuos en el año 2012 y de reducir la generación per cápita hasta un 10 % en relación con el 2006.



SOURCE: Palau Robert DESIGN: Lamosca



Composición de los residuos municipales en Cataluña



Estudio sobre la composición de los residuos de la ARC, 2006



- El Programa de Gestión de Residuos Municipales de Cataluña para el periodo 2007-2012 pretende luchar contra los problemas relacionados con la creciente producción de residuos y el final de la vida útil de los grandes depósitos controlados.
- El programa establece un nuevo modelo basado en los siguientes aspectos:
 - Aplicar medidas de prevención.
 - Garantizar la recogida selectiva eficaz de todas las fracciones.
 - Introducir la recogida de la fracción orgánica en toda Cataluña.
 - Adaptar el tratamiento de la fracción resto para aprovechar mejor los materiales y los recursos.
 - Planificar instalaciones para favorecer la proximidad.
 - Hacer que la población participe activamente en la recogida selectiva y poner en marcha actividades de concienciación.



- Los objetivos cuantitativos del programa de residuos municipales al 2012 son los siguientes:

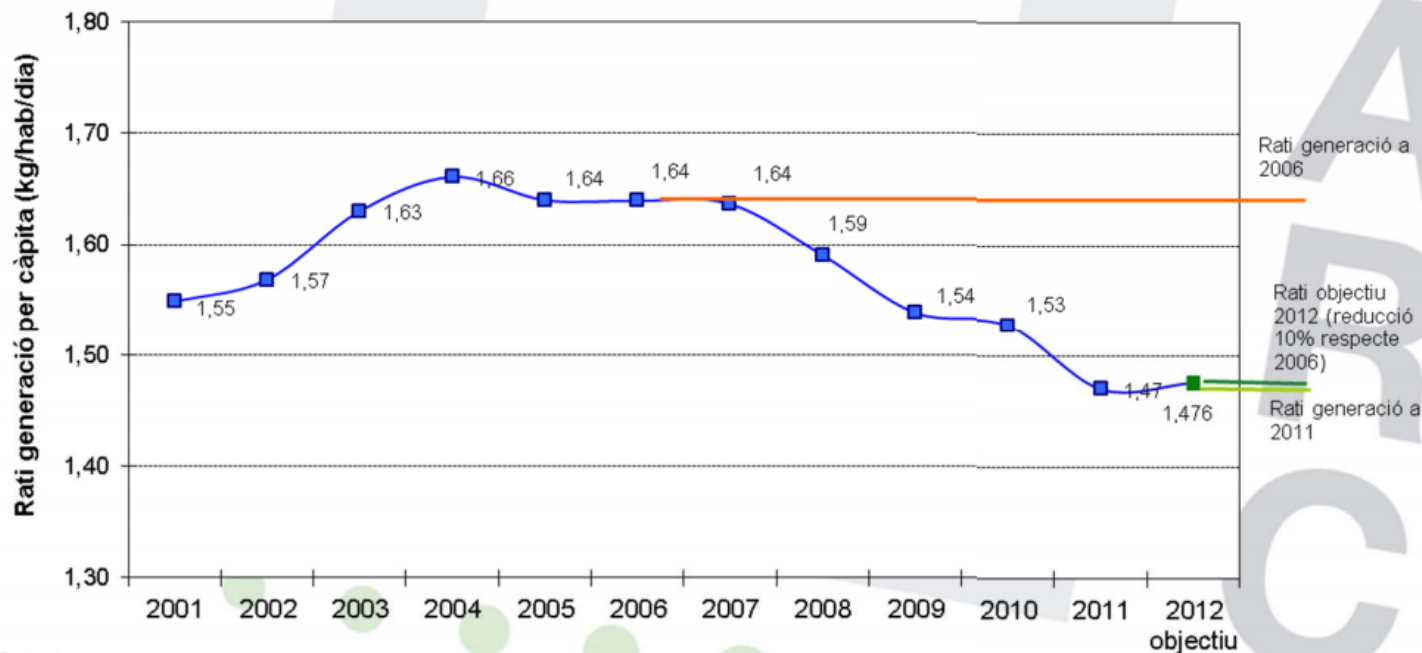
OBJETIVOS PROGEMIC 2007-2012			
Prevención en origen	Mantenimiento de la estabilización en la generación por cápita en la primera fase del Programa y tendencia a la reducción en la segunda fase para conseguir en el 2012 un 10% de reducción respecto 2006		
Valorización material	Materia Orgánica	55% de valorización material total Impropios en la recogida selectiva menores al 15%	48%
	Vidrio	75% de valorización material total	
	Papel/cartón	75% de valorización material total de papel y cartón (envase y no envase)	
	Envases ligeros	60% de valorización material total de envases	
	Otros	25% valorización material total de la fracción otros en general. VOLUMINOSOS: 20% valorización material total. Incremento de la recuperación por reparación, reutilización o reciclaje. PILAS: 25% recogida selectiva en el 2.012. RAEE: Objetivos marcados en el Real Decreto 208/2005	
Reducción rechazo disposición final	Disminución progresiva de los residuos sin tratar a incineración o depósito controlado hasta llegar al 100% del tratamiento en el año 2.012. Generación de un 43% de rechazo respecto a la generación total de residuos.		



PREVENCIÓN DE RESIDUOS

- Relación de la generación de residuos municipales (RM) en el 2006: 1,64 kg/h./día
- Relación de la generación de RM en el 2011: **1,47 kg/h./día**
- Objetivo para el 2012: 1,47 kg/h./día

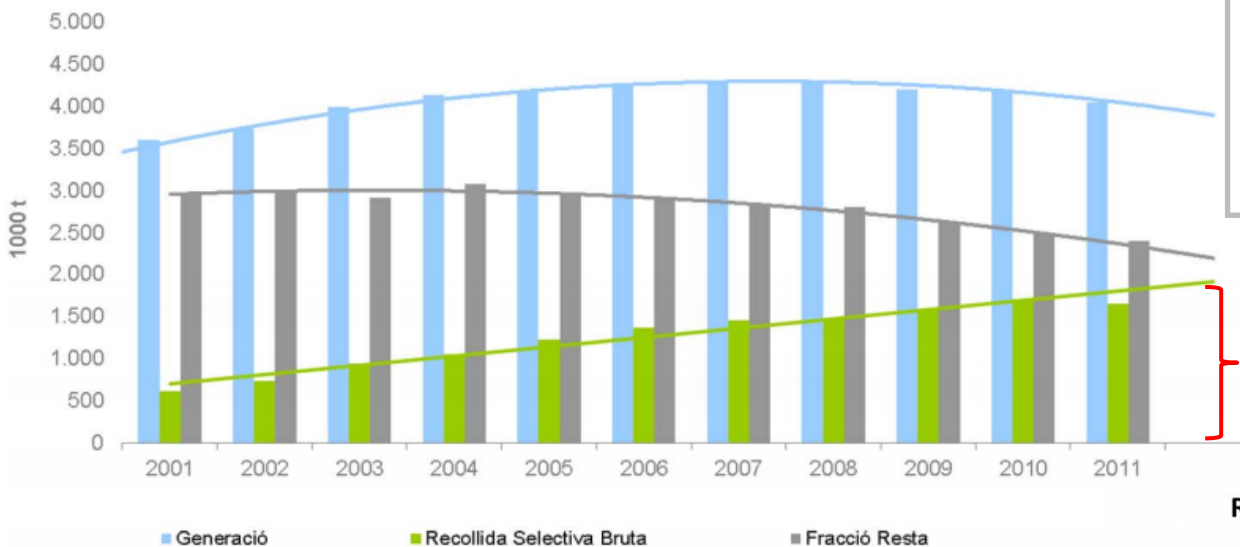
Evolució del rati de generació per càpita de RM





Evolución de la generación y la gestión de RM en el periodo 2001-2011

Evolució generació i gestió de RM (en 1000 tones)



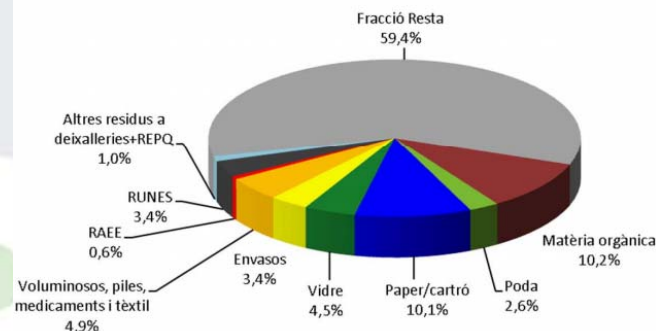
Casi **4.046.438 toneladas** de RM generados en Cataluña (2011)

Una media de **1,47 kg** de RM por habitante y día

40,62 %

RESIDUOS MUNICIPALES 2011 CATALUNYA
Recollida Selectiva: 40,62 %

Los principales indicadores de tendencia confirman una cierta estabilización e incluso ligera reducción de la generación por cápita, el aumento de la recogida selectiva, y la disminución de la generación de la fracción RESTO.





- En el 2007, en Cataluña se consumieron 2.345.686.828 bolsas de plástico de un solo uso, una cifra equivalente a 45 millones de bolsas por semana o 908 bolsas por año y hogar.
- El 28 de julio del 2009, se alcanzó un acuerdo sin precedentes entre la Generalitat de Catalunya y todas las organizaciones de distribución y fabricación presentes en Cataluña y España.
- El Pacto por la Bolsa establece un marco para la colaboración entre el Gobierno catalán y las organizaciones del sector que pretende reducir el consumo de bolsas de la compra de un solo uso en un 50 % en el año 2012 en relación con las cifras de consumo del 2007.
- Como resultado del pacto, en el 2009 en Cataluña se consumieron unos 1.698 millones de bolsas de plástico de asas de un solo uso, un total que implica una reducción del consumo per cápita del 30,4 % en comparación con el año 2007.

Adaptación al Marco Normativo Directiva Vertedero

- El mayor impacto ambiental de la gestión de residuos municipales tiene lugar cuando los biorresiduos se destinan a vertedero. **Directiva 1999/31/CE** regula las obligaciones de desviar los residuos biodegradables de los vertederos.

Reducción vertido
biodegradables
[Biorresiduos +
Papel-Cartón]
respecto a 1995

% admisible

2006 → 75%

2009 → 50%

2016 → 35%



- Generación de CH_4 y lixiviados
- Pérdida recursos
- Ocupación de suelo

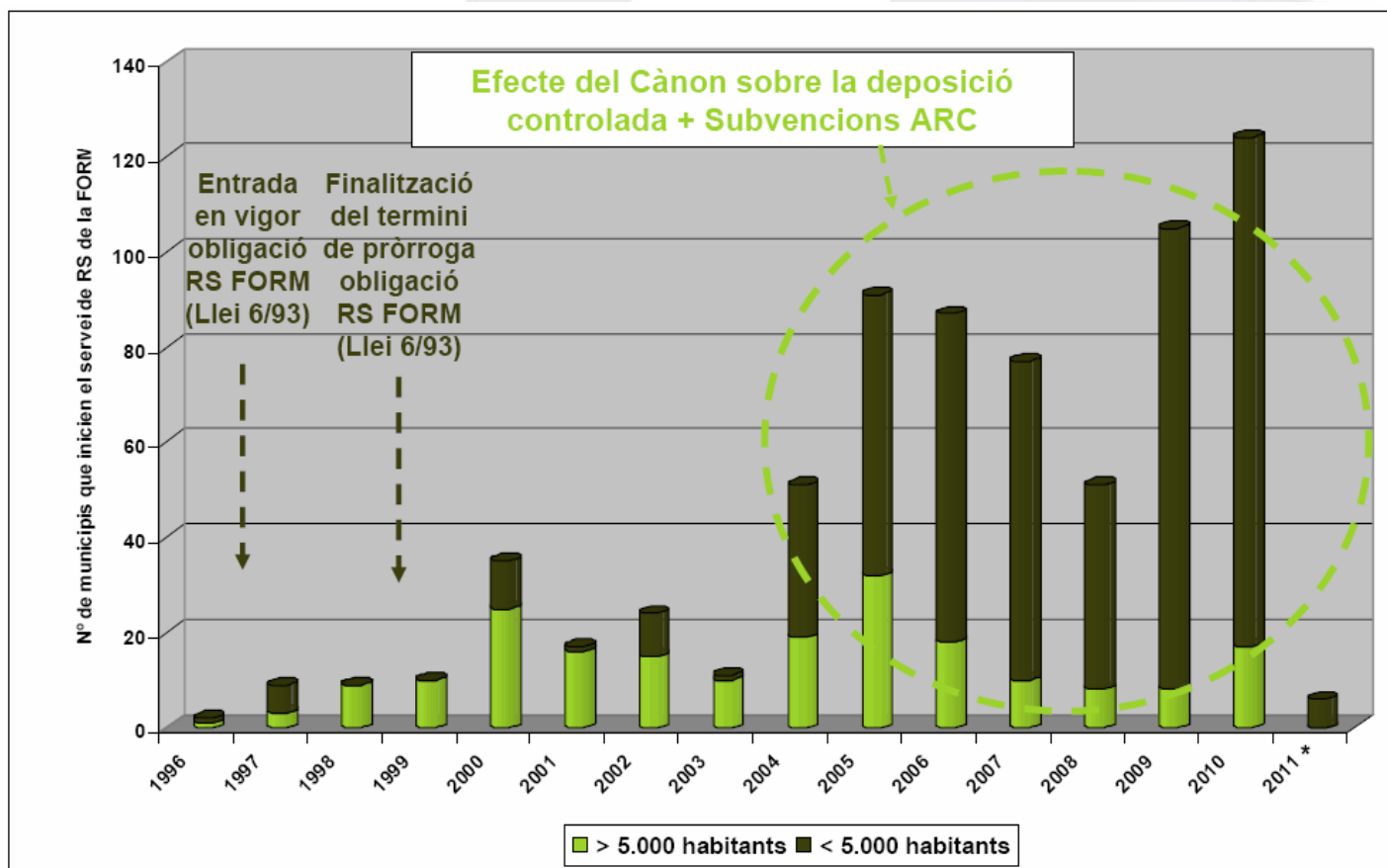
Sin recogida separada de biorresiduos es muy difícil

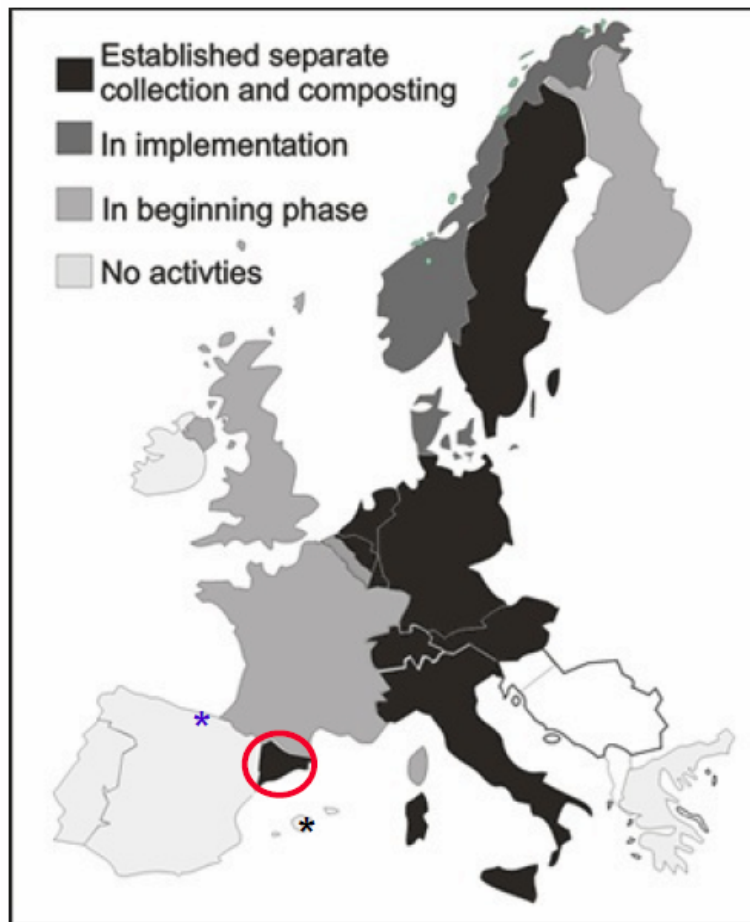


- **Law 8/2008, for financing of waste treatment infrastructure and of waste disposal tax on refuse of wastes (landfilled & incineration)**
 - Tax 10 € / Tonne (landfilled) [~ 25 MEUR]
 - Tax 5 € / Tonne (incinerated) [~ 3,5 MEUR]
 - If Biowaste separate collection was not implemented in accordance a implementation plan, the tax is increased in 10 €/Tonne
- **Subsidies to local authorities for promote Biowaste Separate Collection [45 M€ since 2004]**
 - Technical project
 - Promotion & campaign
 - Containers, Buckets, Compostable bags
 - Collection vehicles
 - Home composting
 - Transfer points



Evolución del número de municipios con recogida separada de biorresiduos





Cataluña es la única comunidad autónoma de España que ha aplicado totalmente un sistema de recogida selectiva de residuos orgánicos, de acuerdo con las tendencias de otros países europeos.



Catalunya cuenta con más de 500 instalaciones para la recogida, selección y tratamiento de los residuos: puntos limpios, plantas de compostaje, plantas de selección de envases ligeros, plantas de fracción resto, incineradoras y vertederos

Tipus d'instal·lació	En funcionament		En construcció	
	En funcionament	En construcció	En funcionament	En construcció
Valorització	Tractament biològic de la FORM	23	2	
	Tractament mecànic-biològic de la RESTA	6	1	
	Triatge	1		
	Triatge d'envasos lleugers	11		
Disposició	Incineradores	4		
	Dipòsits controlats	25		
	Transvasament	21		
Transvasament de la FORM	6	1		
Deixalleries		300	8	
	Deixalleries mini	51	8	
	Deixalleries mòbils	58		



Agència de
Residus de
Catalunya

Residuos industriales



Generalitat de Catalunya
**Departament de Territori
i Sostenibilitat**



- El modelo se basa en el principio de la prevención y establece la siguiente jerarquía de gestión: minimización, valorización (reutilización, reciclaje y recuperación) y optimización de los sistemas de disposición final. Otro principio de actuación es la responsabilidad del productor, con un objetivo del 80 % de los residuos recuperados para el 2012.



SOURCE: Palau Robert DESIGN: Lamosca



Objetivos principales para los residuos industriales cualitativos

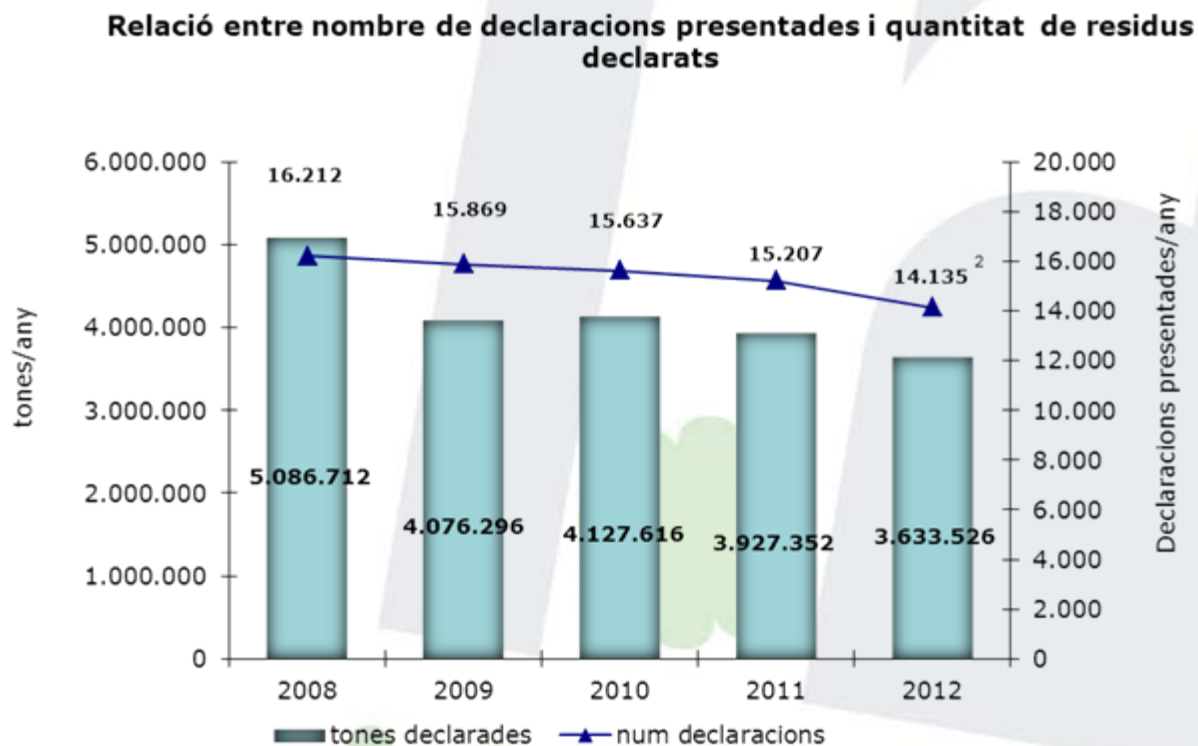
- **Los objetivos generales del nuevo programa son los siguientes:**
 - Minimizar la generación de residuos industriales y reducir su peligrosidad fomentando la adopción de las mejores tecnologías disponibles (MTD).
 - Aumentar cuantitativa y cualitativamente la valorización de residuos.
 - Fomentar la autosuficiencia regional y reducir las necesidades de transporte.
 - Fomentar la investigación aplicada.
 - Reducir las fracciones destinadas a los depósitos de residuos.
 - Mejorar la separación de residuos en origen hasta un nivel similar al urbano.
 - Fomentar la participación y la colaboración de todas las partes interesadas.
 - Crear una estrategia para la recuperación de los suelos contaminados.
 - Fomentar los incentivos económicos.



		Objectius 2012			
		Indústria	Gestors	EDAR	Total
Minimització		9%			
Valorització	Valorització material	75%	54%	71%	72%
	Valorització energètica	7%	10%	18%	8%
	TOTAL	82%	64%	89%	80%
Disposició del rebuig	Dipòsit controlat	12%	21%	11%	13%
	Físicoquímico	4%	5%	---	4%
	Incineració	1%	7%	---	2%
	TOTAL	17%	33%	11%	19%



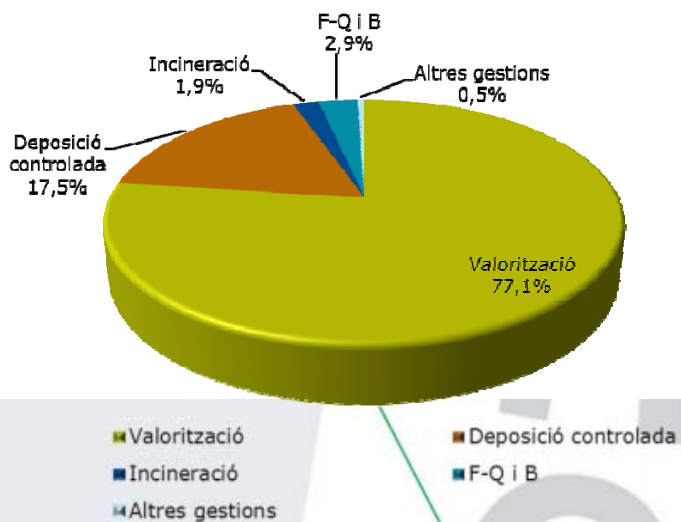
En el 2012, las actividades industriales en Cataluña generaron un total de 3.633.526 toneladas de residuos.





La principal forma de gestionar los residuos es la recuperación, que representa un 77,1 % de la gestión.

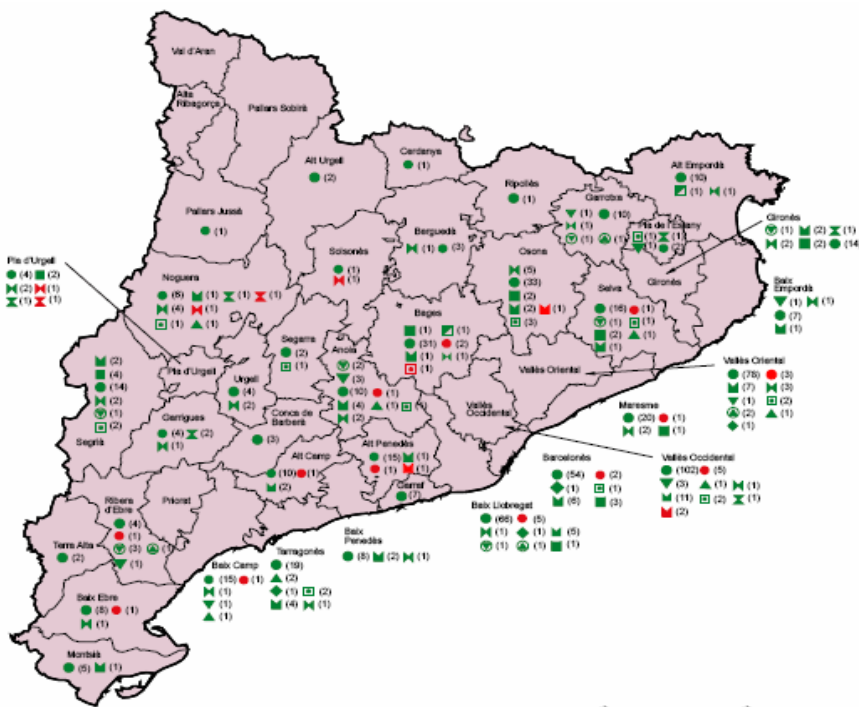
La disposición controlada equivale al 17,5 % de la gestión de residuos procedentes de actividades industriales.



Gracias al Programa de Gestión de Residuos Industriales de Cataluña, más de 900 empresas participan en la gestión de residuos industriales, lo que ha permitido crear un sector económico generador de empleo.



- Catalunya cuenta actualmente con más de 900 empresas dedicadas a la gestión de residuos
- Son un sector económico contributivo (aportan el 6% de valor bruto catalán anual)
- Son importantes para la fijación del tejido industrial productivo, ya que más de 20.000 empresas necesitan de sus servicios



Tipus d'instal·lació		Desaig en origen	Desaig en zones diverses	Desaig externa	Desaig amb zones diverses
Valorització	Aplicació agrícola	■ (2)		■ (10)	
	Compostatge			■ (36)	■ (3)
	Digestió Anaeròbia			■ (7)	■ (2)
	Valorització			■ (52)	■ (25)
Disposició	Dipòsit controlat	▼ (10)		▼ (12)	
	Incinerador	● (5)		▲ (5)	
Tractament	Físic-químic			◆ (4)	
	Tractament de residus			■ (17)	■ (1)
Centres de Recollida i Transferència				■ (53)	■ (4)

(N): Nombre d'instal·lacions autoritzades



Agència de
Residus de
Catalunya

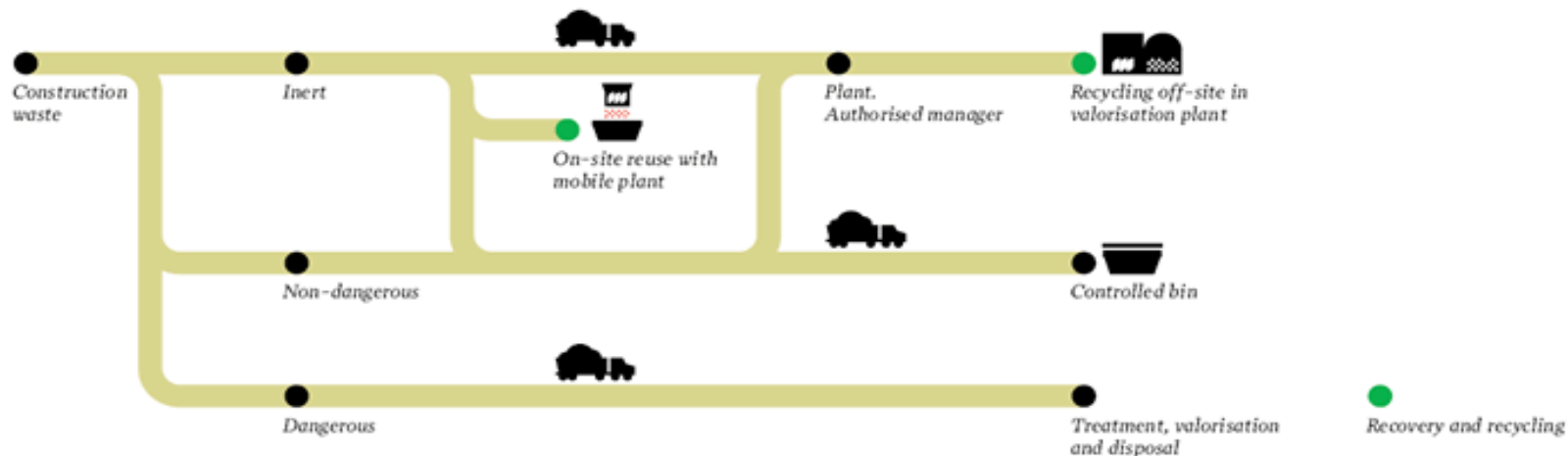
Residuos de la construcción y demolición



Generalitat de Catalunya
**Departament de Territori
i Sostenibilitat**



- Este modelo se basa en acciones de prevención y en la máxima reutilización y recuperación material de residuos. Establece el principio de la responsabilidad del productor y fija un objetivo de reciclaje del 50 % de los residuos para el 2012.



SOURCE: Palau Robert DESIGN: Lamosca



Residuos de la construcción y demolición: programa de mejoras cualitativas

- **La experiencia en la gestión de residuos de la construcción y demolición, las tendencias de los procedimientos de diseño en la gestión de residuos generales en Cataluña y la necesidad de corresponsabilizar a los agentes en la gestión de los residuos de la construcción y demolición han permitido elaborar un programa que:**
 - consolida el modelo de gestión de los residuos de la construcción y demolición en Cataluña durante los últimos años, que se ha empezado a ajustar a los nuevos reglamentos;
 - defiende la autogestión de agentes asociados con la gestión de residuos de la construcción y demolición;
 - incluye el compromiso de promocionar el mercado de los materiales reciclados procedentes de los residuos de la construcción y demolición para cerrar el círculo de los materiales y facilitar los objetivos de reciclaje de los residuos de la construcción y demolición;
 - establece sus propias actividades como referentes para la correcta gestión de los residuos de la construcción y demolición, y pone de relieve el papel de los proyectos comunitarios para la gestión de residuos.



OBJETIVOS CUANTITATIVOS

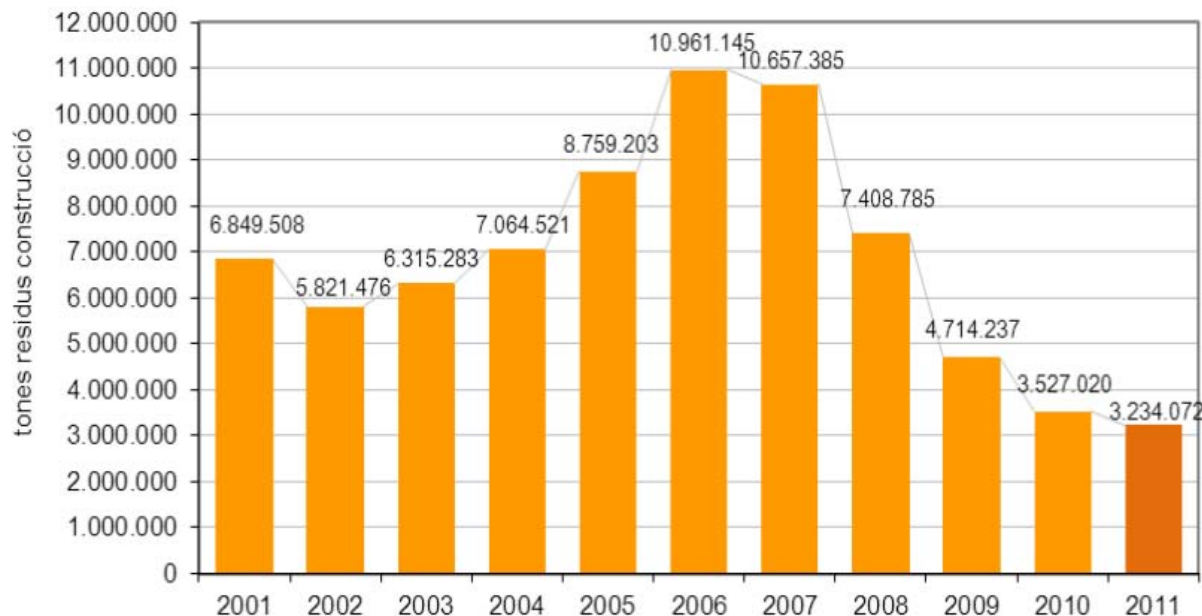
Recogida y gestión de los residuos de la construcción y la demolición controlada	100 %
Reducción de la generación de residuos de la construcción y demolición	10 %
Reciclaje de los residuos de la construcción y demolición	50 %
Recuperación de los residuos de embalaje de los materiales de la construcción	70 %
Recogida y gestión correctas de los residuos peligrosos	100 %



Resultados de la gestión actual de los residuos de la construcción y demolición

- En el 2011, se han gestionado, mediante las instalaciones de gestión de residuos de la construcción, un total de 3.234.072 toneladas de residuos de la construcción. Si comparamos estos datos con las cifras del 2009, se ha producido un descenso de más del 25 %.

EVOLUCIÓ DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I
DEMOLICIÓ A CATALUNYA
segons entrades de residus a les instal·lacions

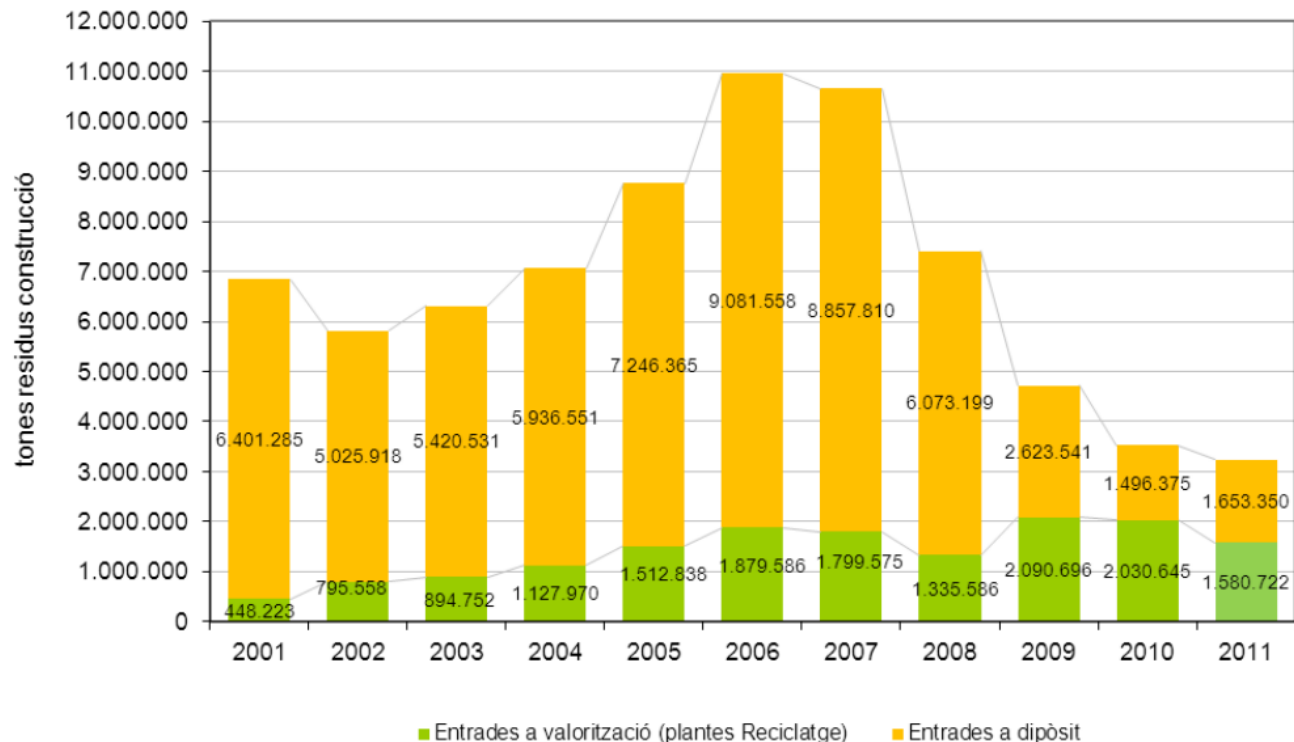




Resultados de la gestión actual de los residuos de la construcción y demolición

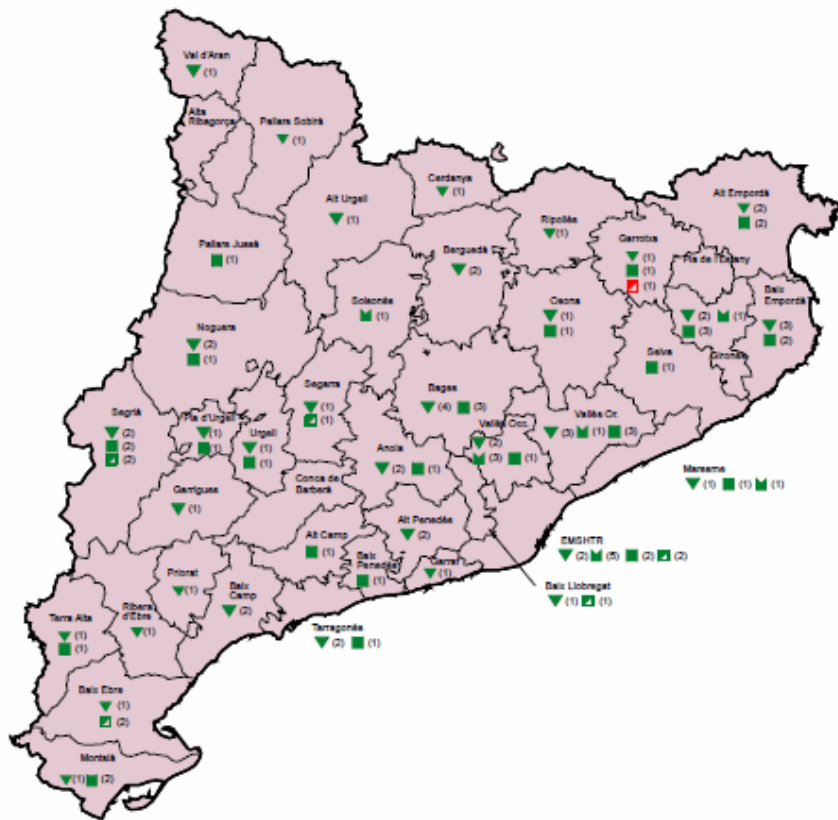
- En el 2011, se han gestionado, a través de las plantas de reciclaje, 1.580.722 toneladas de residuos, equivalentes al 50 % de los residuos de la construcción que se gestionan en Cataluña.
- El envío de residuos a las plantas de reciclaje ha aumentado significativamente.

EVOLUCIÓ DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ A CATALUNYA
segons entrades de residus a les instal·lacions





INFRAESTRUCTURAS DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN



Catalunya cuenta con más de 100 instalaciones para la selección y tratamiento de los residuos de la construcción y demolición.

Tipus d'instal·lació	En funcionament		En construcció	
	Operational	Under construction	Operational	Under construction
Valorització	Plantes de reciclatge	■ (33)		
	Plantes de triatge	■ (8)	■ (1)	
Disposició	Dipòsits controlats	▼ (51)		
Transvasament		■ (12)		



GESTORA DE RUNES DE LA CONSTRUCCIÓ (GRC)

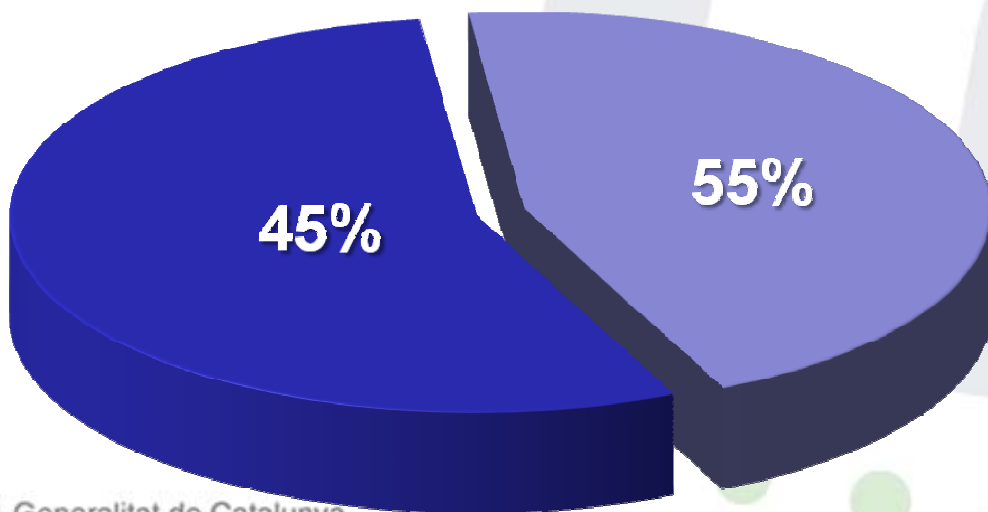
Un modelo empresarial para la gestión
de los residuos de la construcción



- GRC es una empresa mixta público-privada, constituida en 1994 para promover la gestión controlada de los residuos de la construcción (RCDs) y fomentar su reciclaje en Cataluña. Se constituye como modelo de gestión para resolver el marco operativo y jurídico de gestión de los escombros, carencia detectada en su momento en Cataluña.
- Societariamente intervienen:
 - Accionariado Público:
 - ✓ Agencia de Residuos de Cataluña (ARC)
 - ✓ Ayuntamiento de Barcelona y su Área Metropolitana
 - Accionariado Privado:
 - Empresas del sector de la construcción

Cooperación público-privada

- El accionariado público da carta de naturaleza Administrativa y Legal a la iniciativa
- El accionariado privado asume con su participación el compromiso de utilización de las infraestructuras de GRC



 Generalitat de Catalunya
Departament de Territori
i Sostenibilitat

 Agència de
Residus de
Catalunya



- Confederación Catalana de la Construcción (CCC) y 111 empresas privadas del del sector de la construcción.



Cobertura territorial



Depósitos controlados

28



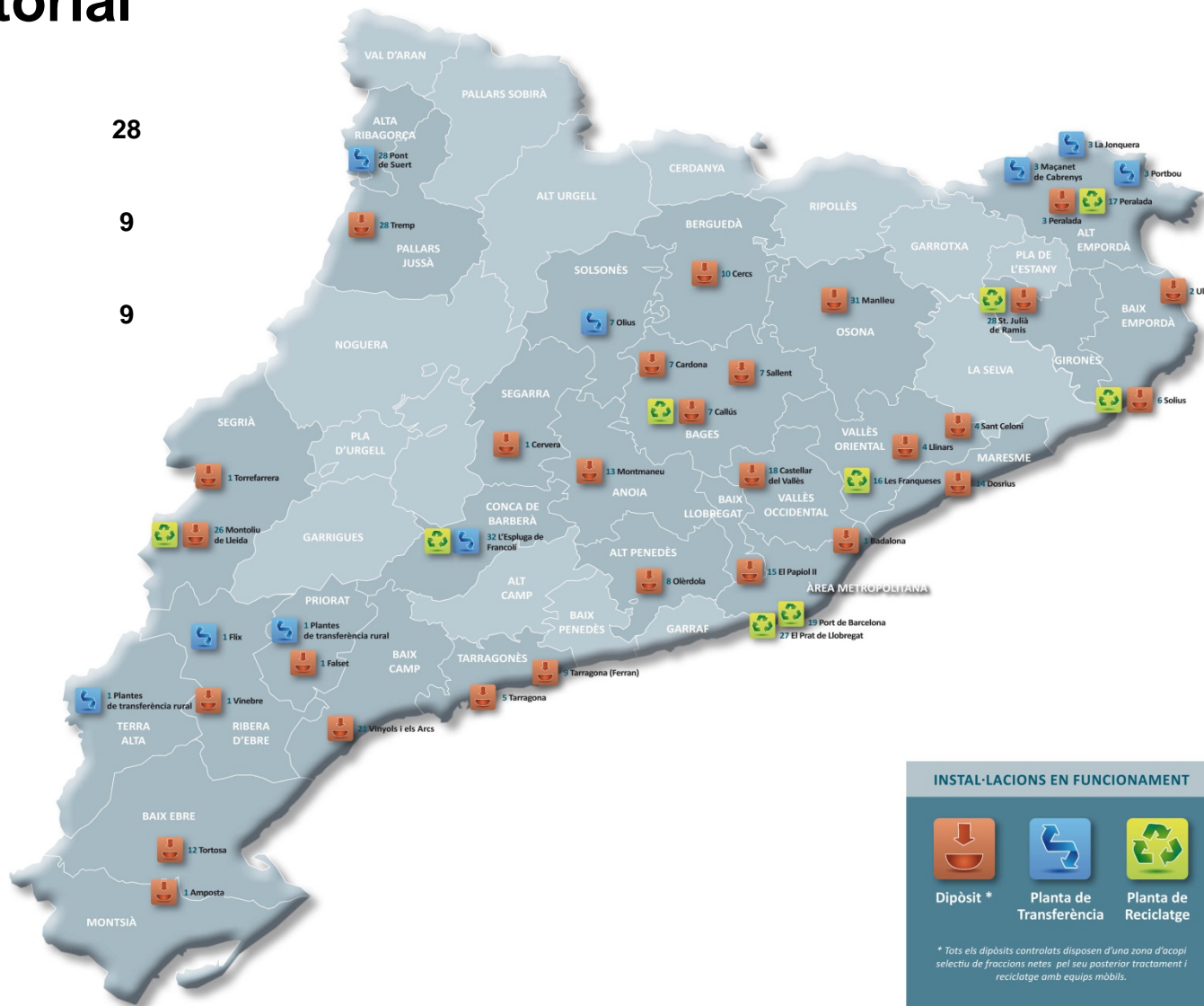
Plantas reciclaje

9



Plantas transferencia

9



INSTAL·LACIONS EN FUNCIONAMENT



Dipòsit *



Planta de Transferència



Planta de Reciclatge

* Tots els dipòsits controlats disposen d'una zona d'acopi selectiu de fraccions netes pel seu posterior tractament i reciclatge amb equips mòbils.



Agència de
Residus de
Catalunya

IMPORTANCIA DEL SECTOR CATALÁN DE GESTIÓN DE RESIDUOS

A
R
C

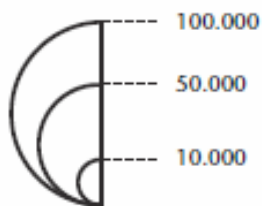


IMPORTANCIA DEL SECTOR CATALÁN DE GESTIÓN DE RESIDUOS

El sector de los residuos y su gestión en Catalunya es ya un sector de contribución económico (se estima que contribuye con el 3% del valor añadido bruto catalán), y que contribuye a situar Catalunya como uno de los primeros sectores más desarrollados en España en cuanto a empleo verde.

Casi el 57% del empleo verde existente en España se concentra en cuatro comunidades autónomas: Catalunya, Andalucía, Comunidad de Madrid y Comunidad Valenciana.

OCUPADOS EN EMPLEO VERDE 2009



OCUPADOS EN EMPLEO VERDE RESPECTO DEL TOTAL DE OCUPADOS (%)

- ■
- ■
- ■
- ■

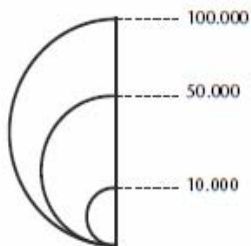


ARRA



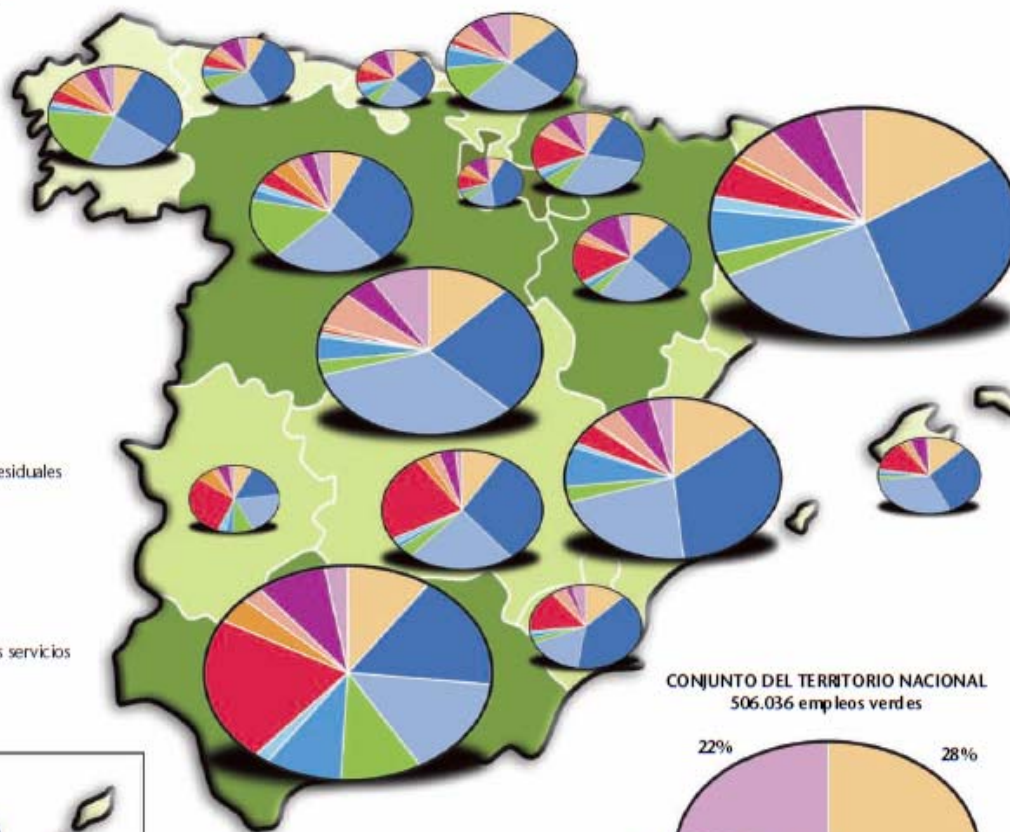
IMPORTANCIA DEL SECTOR CATALÁN DE GESTIÓN DE RESIDUOS

OCUPADOS EN EMPLEO VERDE 2009

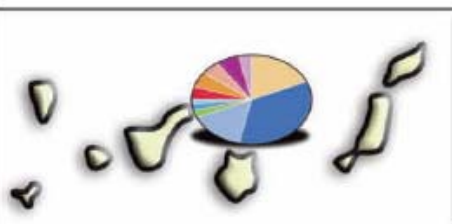
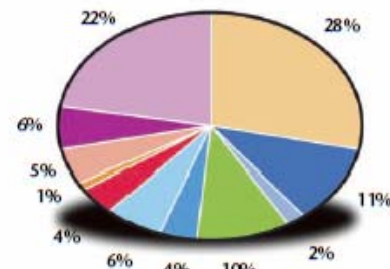


DISTRIBUCIÓN DEL EMPLEO VERDE POR ACTIVIDADES (%)

- Agricultura y ganadería ecológicas
- Gestión de espacios naturales
- Tratamiento y depuración de aguas residuales
- Gestión y tratamiento de residuos
- Energías renovables
- Gestión de zonas forestales
- Servicios ambientales a empresas
- Educación ambiental
- Empleo ambiental en la industria y los servicios
- Sector público
- I+D+i ambiental



CONJUNTO DEL TERRITORIO NACIONAL
506.036 empleos verdes





- **Crear una economía cíclica de los residuos, basada en la prevención y recuperación de materiales, significa aspectos positivos, ya que:**
 - Por cada 10.000 toneladas de residuos que recuperamos tienen un potencial de generación de 250 puestos de trabajo, frente a los 20 o 40 que se necesitan si los residuos se incineran, o los 10 si se echan en un vertedero. *Fuente "Estrategia europea de Prevención y Reciclado".*
 - Así mismo por cada 10.000 toneladas que evitamos que vayan a incineración o vertedero representan, en el caso de la economía catalana, un ahorro de 2.000.000 de Euros.



- Las actuaciones se han desarrollado gracias a la apuesta de programas públicos de ayuda.

