



**El futur de la gestió  
dels residus municipals  
a Catalunya**

# **BALANÇ DE LES EMISSIONS DE RECOLLIDA DE RESIDUS EN EL MARC DELS PAES DEL PACTE D'ALCALDES I ALCALDESSES**

**Domènec Cucurull Descarrega**

**Gerència de Serveis del Medi Ambient**



**Diputació  
Barcelona**

**Àrea de Medi Ambient**

Barcelona, 27 d'abril de 2010



Diputació  
Barcelona

Àrea de Medi Ambient

## L'Àrea de Medi Ambient de la Diputació de Barcelona



Impulsa actuacions **d'assessorament tècnic als municipis** per dotar-los d'eines i instruments de treball que els permeti donar resposta als reptes ambientals que tenen plantejats i avançar cap a la sostenibilitat.

Considera prioritària la **lluita contra el canvi climàtic**, un gran repte en el que la contribució dels governs locals pugui ser fonamental, com la gestió dels residus municipals.

**Dona suport tècnic, econòmic i en espècies** (contenidors i compostadors) especialment en el referent a la millora de la gestió i de la recollida selectiva del a FORM.



## Emissions GEH a Europa i Espanya (1990-2007/08)

<b>Europa (UE-15)</b>	<p>Les <b>emissions a la categoria de residus s'han reduït un 34%</b>, degut a la reducció de les emissions de metà en abocador (1995-2007).</p> <p>La <b>generació de residus municipals</b> per càpita <b>ha augmentat un 12%</b>. (1995-2007). Els <b>residus per càpita destinats a dipòsit final/ abocador s'han reduït un 34 %</b> (1997-2008).</p>	
<b>Espanya</b>	<p>Per l'any 2008, les <b>emissions en residus han augmentat un 103%</b>, sobre l'any base; un <b>augment del 58% des de 1995</b>.</p> <p>Gran <b>augment</b> experimentat des de mitjans dels anys 90 en les quantitats de <b>residus municipals dipositats en abocadors controlats, un 56%</b> (1990-2007. Estimació any 1990, 30% a abocador incontrolat).</p>	





Diputació  
Barcelona

Àrea de Medi Ambient

# El Pacte d'Alcaldes i Alcaldesses

## Covenant of Mayors



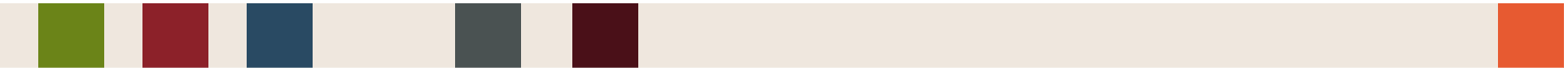
Iniciativa de la UE nascuda el 2008 en el marc de la Setmana Europea de l'Energia Sostenible. És una eina per implicar als governs locals en el compliment dels objectius contra el canvi climàtic de la UE (**20/20/20 l'any 2020**).

### El municipi es compromet a:

- A superar la reducció d'emissions de GEH més d'un 20% per l'any 2020, en els àmbits de la seva competència.
- A elaborar, en el termini d'un any, un Pla d'Acció per l'Energia Sostenible (PAES)
- A presentar cada dos anys un informe de seguiment del PAES.
- A organitzar activitats de difusió dedicades a l'energia i al Pacte.

- **1400** municipis a Europa
- **129** municipis a la província de Barcelona amb suport de la Diputació.
- **2 M€** en PAES – **500 M€** crèdits BEI

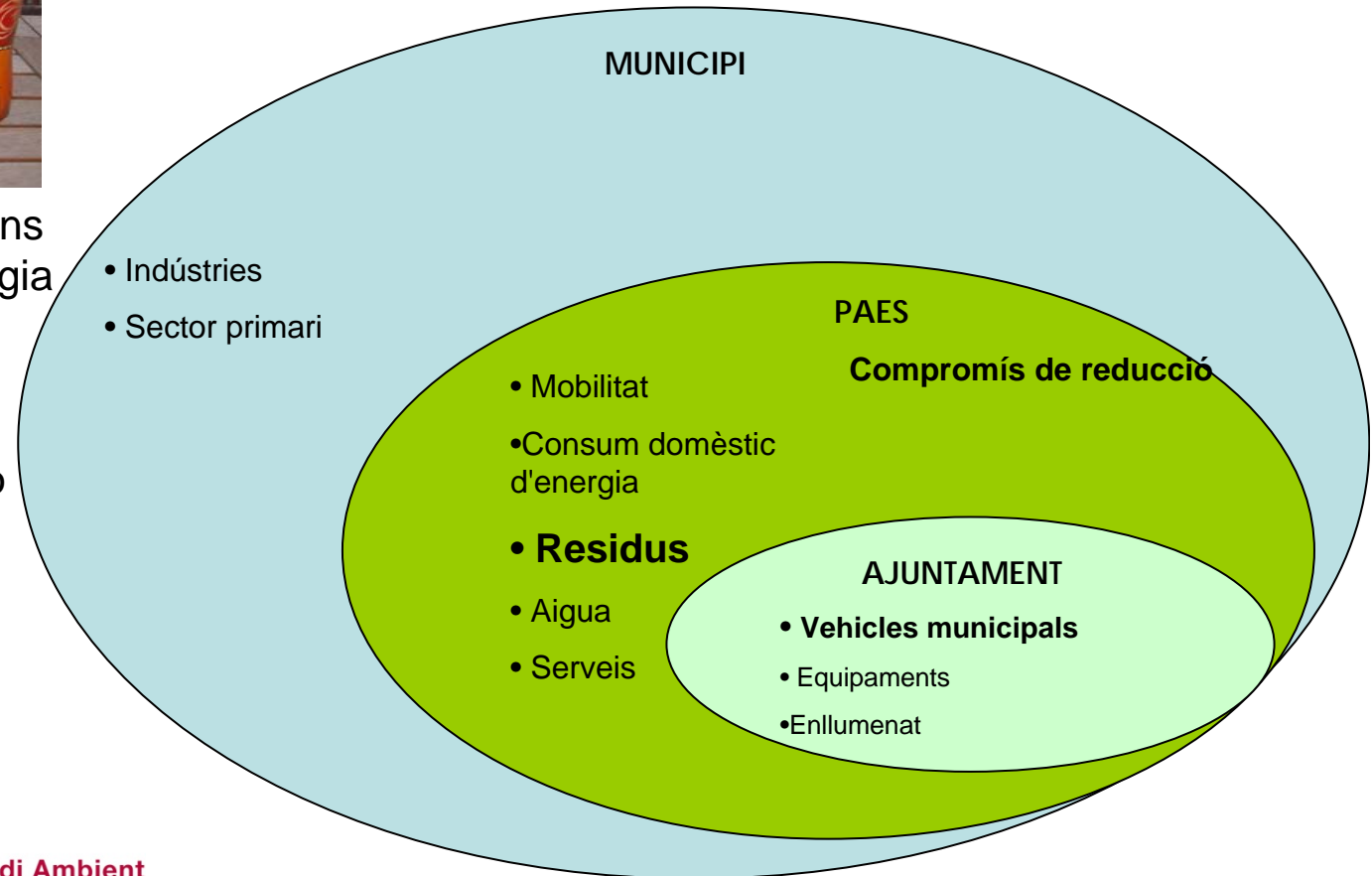




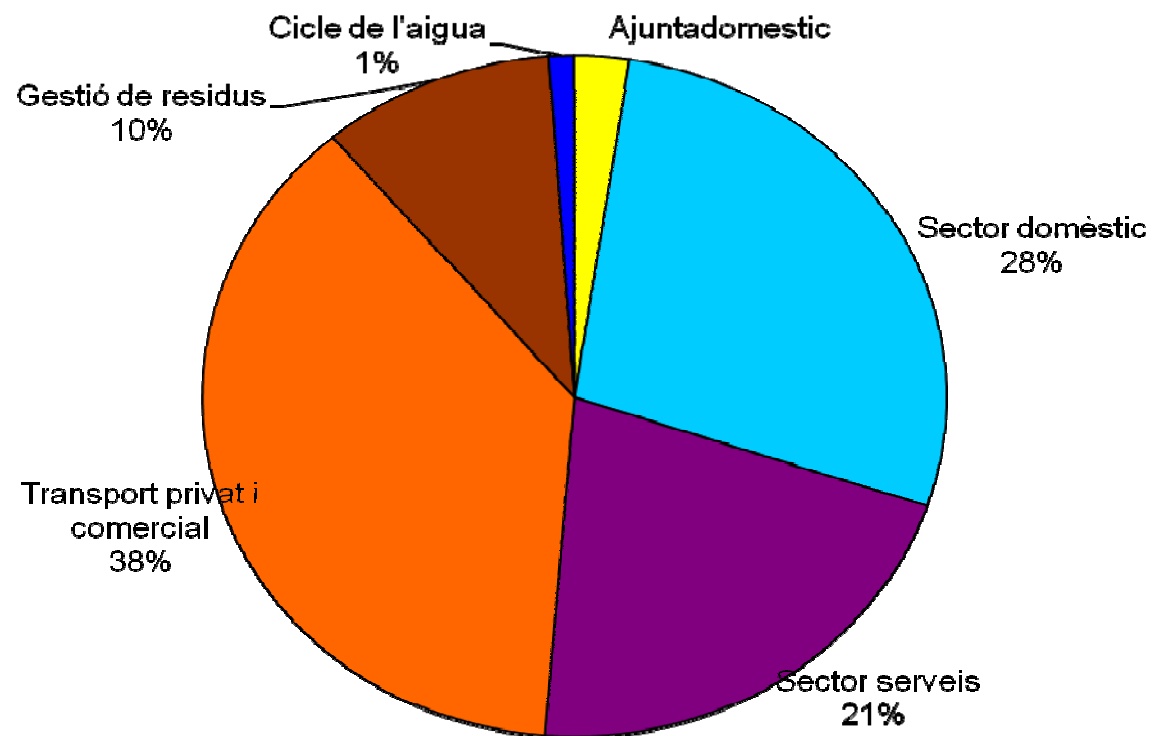
# EL PAES



1. Inventari d'emissions  
Diagnosis i estratègia  
Pla d'accions  
Pla de seguiment
2. Pla de participació
3. Annex:  
Visites d'Avaluació  
Energètica
4. Síntesis



## Resum de les emissions dels PAES (dades de 2005)



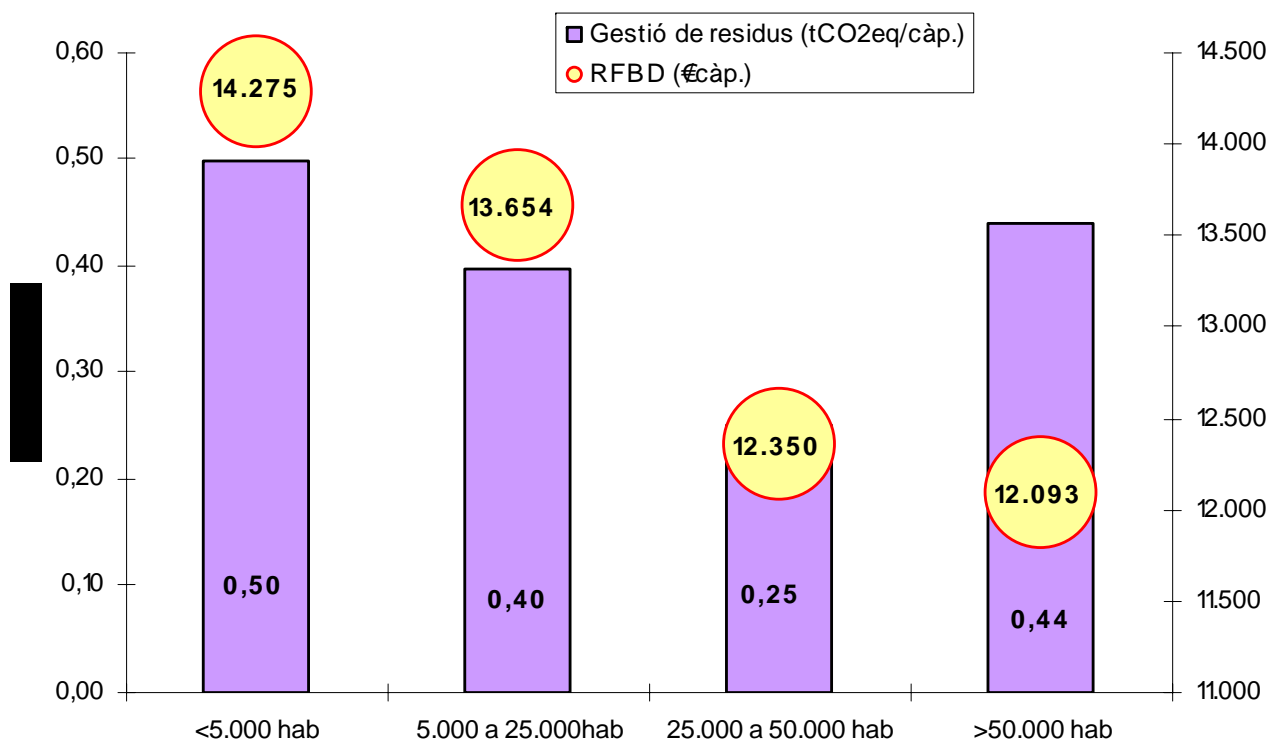
## Resum de les emissions de Residus dels PAES (dades de 2005)

Nº total de municipis PAES avaluats	71
Emissions totals (tCO <sub>2</sub> eq)	14.085.601
Emissions totals per càpita (tCO <sub>2</sub> eq/ hab.)	6,28
Emissions PAES (tCO <sub>2</sub> eq)	9.232.372
Emissions PAES per càpita (tCO <sub>2</sub> eq/ hab.)	4,12
Emissions Residus per càpita (tCO <sub>2</sub> eq/ hab.)	<b>0,42</b>
% Residus	<b>10,20%</b>
Població total	2.242.130





## Resum de les emissions de Residus dels PAES (dades de 2005)



- Destacar les emissions dels municipis petits. I els de més de 50.000 hab.

- Existeix una relació entre RFB i emissions de GEH, en els tres primers trams.



## Accions per la reducció de GEH en la gestió de residus

- No totes les accions per la reducció de GEH dels PAES es poden quantificar.
- Del buidat de les accions establertes en els PAES, s'aconsegueix una reducció mitja de les emissions del 38,5 %.
- Les accions es poden agrupar entre les següents:
  - Implantació o millora de la recollida selectiva de la FORM.
  - Redacció o actuacions de prevenció de residus municipals.
  - Auto compostatge o compostatge comunitari.
  - Recollida porta a porta per incrementar la recollida selectiva.
  - Millores en els vehicles de recollida.
  - Millores en el tractament de residus.
  - Campanyes de comunicació i educació ambiental.
  - Millora de la recollida selectiva, ordenança , etc.





## Experiències locals 1

Els **Cercles de comparació intermunicipal** consisteixen en la reunió anual de varis experts municipals en els diferents serveis analitzats (Recollida de residus i neteja viària) amb la finalitat de :

- Mesurar, comprar i avaluar mitjançant indicadors comuns consensuats.
- Formar un grup de treball per intercanviar experiències.
- Impulsar la millora dels serveis.

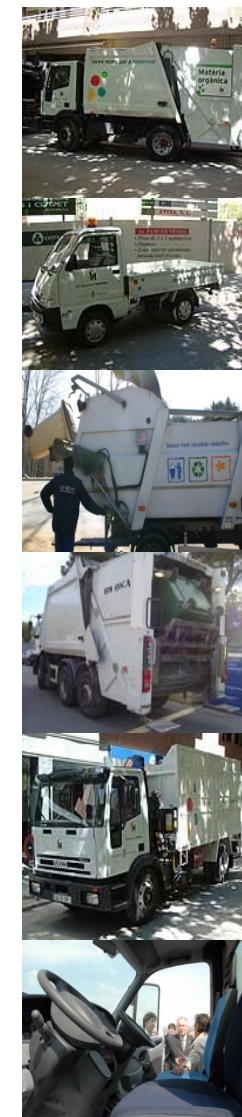


## Experiències locals 1

Resultats dels Cercles2008: Indicador d'emissions CO<sub>2</sub> del transports

Emissions de CO <sub>2</sub> del servei de Recollida	Total	Trams
Tn CO <sub>2</sub> per cada 1000 habitants	<b>7,6</b>	<b>+ 10</b>
	5,0	+ 50
Emissions de CO <sub>2</sub> del servei de neteja viària	Total	
Tn CO <sub>2</sub> per cada 1000 habitants	<b>3,3</b>	<b>+ 10</b>
	3,3	+ 50

Valor absolut menor en comparació al global d'emissions, però potencial exemplificador i de bona gestió.



## Experiències locals 1

### Resultats dels Cercles 2008: Propostes de millora dels participants

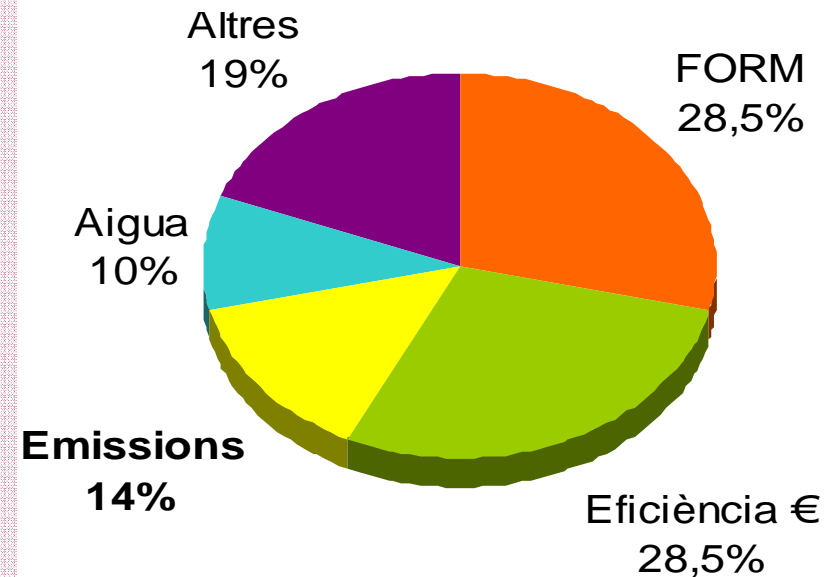
Millora de la recollida selectiva de la matèria orgànica (6)

Eficiència dels serveis, sobretot neteja, en termes econòmics (6)

Reducció d'emissions del transport (3)

Millora en l'ús d'aigua (2)

Altres (4): millora recollida selectiva, comercial, punts verds, neteja grafitis.



## Experiències locals 2

Entitat local	<b>Santa Coloma de Gramenet</b>	Nº habitants	118.129
% emissions GEH Residus (PAES)	21,70 %	TCO <sub>2eq</sub> /hab Residus	0,70
Nom acció Acció principal PAES	<b>Implantació de la recollida selectiva de la matèria orgànica</b>	Tn CO <sub>2eq</sub> a reduir (% reducció GEH residus)	<b>34.992 (- 42%)</b>
<i>Reducció només d'aquesta acció a totes les taules</i>			
<p>Aquesta mesura pretén arribar al compliment dels objectius del PROGEMIC i de la directiva europea: 50% de recollida selectiva el 2016 i el 60% el 2020. Es combina la introducció de la FORM amb la millora de la recollida selectiva de les altres fraccions. És l'acció principal proposada en aquest PAES i amb la major reducció.</p>			



## Experiències locals 2

Entitat local	<b>Mediona</b>	Nº habitants	1.943
% emissions GEH Residus (PAES)	17,96%	TCO <sub>2eq</sub> /hab Residus	0,87
Nom acció <small>Acció principal PAES</small>	<b>Implantació de la recollida selectiva de la matèria orgànica</b>	Tn CO <sub>2eq</sub> a reduir <small>(% reducció GEI residuos)</small>	<b>1264.98 (- 75%)</b>
<p>Augmentar els recursos per igualar el percentatge de recollida selectiva de Mediona fins al <b>50%</b>. El percentatge de recollida selectiva de Mediona durant l'any 2008 va ser del <b>5,1%</b>. Un 20% d'aquesta recollida selectiva és la classificada com fracció orgànica, destinades a les plantes de compostatge.</p>			



## Experiències locals 3

Entitat local	<b>Palau-Solità i Plegamans</b>	Nº habitants	12.836
% emissions GEH Residus (PAES)	9,93 %	TCO <sub>2eq</sub> /hab Residus	0,61
Nom acció <small>Acció principal PAES</small>	<b>Implantació de la recollida selectiva porta a porta</b>	TCO <sub>2eq</sub> a reduir <small>(% reducció GEI residus) (dades 2009)</small>	<b>4.951,06</b> <b>(- 64%)</b>

La recollida porta a porta es basa en deixar els residus davant de la porta de casa o d'un comerç uns dies i hores concrets per a cada fracció. A Palau són:

- FORM (restes de menjar i restes vegetals del jardí): 4 cops / setmana
- Fracció resta: 1 cop / setmana
- Bolquers, mitjançant una recollida especial porta a porta



Palau va començar la recollida porta a porta del municipi l'any 2006, però el primer complert amb un recollida implantada a tot el municipi és el 2009, les dades de recollida selectiva és del **76% de recollida selectiva bruta**.





## Experiències locals 3

Entitat local	<b>Sant Antoni de Vilamajor</b>	Nº habitants	4.627
% emissions GEH Residus (PAES)	7,21 %	TCO <sub>2eq</sub> /hab Residus	0,32
Nom acció <small>Acció principal PAES</small>	<b>Implantació de la recollida selectiva porta a porta</b>	TCO <sub>2eq</sub> a reduir <small>(% reducció GEI residuos)</small>	<b>743,93 (- 51%)</b>

La recollida porta a porta es basa en deixar els residus davant de la porta de casa o d'un comerç uns dies i hores concretes per a cada fracció. A Sant Antoni són:

- FORM (restes de menjar i restes vegetals del jardí).
- Paper i cartró.
- Envasos (excepte vidre que es recull en contenidors).
- Fracció resta.
- Bolquers, mitjançant una recollida especial.

Sant Antoni va començar la recollida porta a porta el 2005. L'any 2008 la recollida selectiva bruta va arribar al 60%.



## Experiències locals 4

Entitat local	<b>Aguilar de Segarra</b>	Nº habitants	235
% emissions GEH Residus (PAES)	8,83 %	TCO <sub>2eq</sub> /hab Residus	0,36
Nom acció	<b>Promoure l'autocompostatge casolà de la matèria orgànica</b>	TCO <sub>2eq</sub> a reduir	25,65 <b>30 %</b>
<p>Aguilar de Segarra, mitjançant la Mancomunitat, implantarà per al seu terme els petits equipaments de compostatge (compostadors) i la formació de la població, sense instal·lar contenidors al carrer. Aquesta acció permetrà reduir molt els costos de transport en zones d'urbanització dispersa com cases aïllades i masies, i reduirà el cicle dels materials (s'acosta el compost als jardins i horts del terme).</p>			



## Experiències locals 5

Entitat local	<b>Navàs</b>	Nº habitants	5.731
% emissions GEH Residus (PAES)	9,45%	TCO <sub>2eq</sub> /hab Residus	0,42
Nombre acció  Acció NO principal PAES	<b>Redactar una ordenanza para establecer la obligatoriedad de separar selectivamente los residuos.</b>	TCO <sub>2eq</sub> a reducir (% reducció GEH residus)	<b>237 (- 10%)</b>
<p>La redacció d'una ordenança per establir l'obligatorietat de tots els ciutadans de separar selectivament els residus permetrà augmentar els percentatges de la recollida selectiva.</p> <p>La realització de controls a l'atzar dels usuaris ubicant punts de control en diferents àrees d'aportació permetrà conèixer el grau de compliment de l'ordenança, així com establir un sistema d'avisos i un barem de multes als usuaris que no utilitzin correctament els contenidors.</p>			



## Experiències locals 6

Entitat local	<b>Pallejà</b>	Nº habitants	10.192
% emissions GEH Residus (PAES)	4,97 %	TCO <sub>2eq</sub> /hab Residus	0,20
Nom acció <small>Acció NO principal PAES</small>	<b>Millora de la recollida de poda pel compostatge</b>	TCO <sub>2eq</sub> a reduir <small>(% reducció GEH residus)</small>	<b>179,89 (- 9%)</b>
<p>El sistema previ de recollida de poda amb contenidors provocava una gran presència d'impropis, el que comportava que el material de recollida es tingués que destinar a un abocador.</p> <p>Es proposa un canvi de sistema de gestió, model de contenidors i augmentar la informació als veïns per assegurar el servei a la urbanització de Fontpineda i poder destinar el material de recollida a compostatge.</p> <p>El valor que es presenta correspon a l'estalvi d'emissions respecte al 2005 si el material s'hagués gestionat adequadament.</p> <p>El cost de l'acció són 15.000 € anuals, més la inversió de renovació de contenidors. L'acció es va executar l'any 2009 amb bons resultats.</p>			



## Experiències locals 7

Entitat local	<b>Sitges</b>	Nº habitants	24.470
% emissions GEH Residus (PAES)	8,53 %	TCO <sub>2eq</sub> /hab Residus	0,53
Nom acció <small>Acció NO principal PAES</small>	<b>Redacció i execució d'un Pla de prevenció de Residus Municipals.</b>	TCO <sub>2eq</sub> a reduir <small>(% reducció GEI residus)</small>	<b>604 (- 5%)</b>
<p>La redacció i l'execució d'un Pla Integral per la Prevenció de Residus Municipals podria significar l'estalvi, al final de la seva implantació d'un 2-3% dels residus del municipi.</p> <p>Els recursos estalviats són les tones de rebuig no generades derivat de l'aplicació del Pla.</p>			



## Experiències locals 7

Entitat local	<b>Vilanova i la Geltrú</b>	Nº habitants	11.555
% emissions GEH Residus (PAES)	7,13 %	TCO <sub>2eq</sub> /hab Residus	0,24
Nom acció <small>Acció NO principal PAES</small>	<b>Implantació de campanya per convertir-se en un municipi 0 bosses de plàstic.</b>	TCO <sub>2eq</sub> a reduir	<b>Obj. PROGREMIC</b>
<p>Vilanova i la Geltrú, com a capital de comarca, disposa de diferents centres comercials en el seu terme municipal, els quals són responsables de la distribució d'una gran quantitat de bosses de plàstic.</p> <p>En aquest sentit, és prioritari l'actuació de l'ajuntament fomentant campanyes que minimitzin l'ús indiscriminat d'un residu. L'Objectiu d'aquesta acció és reduir, o millor, eliminar, el consum indiscriminat de bosses de plàstic d'un sol ús. Cada cap de setmana, a Catalunya, es consumeixen 14 milions de bosses, les que generen 110.000 tones de residus a l'any. Per cada bossa de plàstic que rebutgem evitem l'emissió de 4 g. de CO<sub>2</sub> a l'atmosfera.</p>			



## Experiències locals 8

Entitat local	<b>Terrassa</b>		Nº habitants	194.947
% emissions GEH Residus (PAES)	8,87 %	TCO <sub>2eq</sub> /hab Residus		0,37
Nom acció  Acció NO principal PAES	<b>Substitució dels vehicles de transport públic, recollida de residus i altres vehicles pesats, per vehicles elèctrics, híbrids o de baixa emissivitat.</b>		TCO <sub>2eq</sub> a reduir	<b>439</b>
<p>L'objectiu és reduir les emissions de CO2 procedents dels vehicles del transport pesat municipal. La substitució progressiva d'aquests vehicles, que actualment consumeixen gasoil per altres amb baixes emissions, suposaria una baixada important de les emissions d'aquest sector.</p> <p>Dades utilitzades pel càlcul de reducció de CO<sub>2eq</sub>:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Substituir el 25% dels vehicles per uns 50% més eficients.</li> <li>2. Càlculs en funció del consum de gasoil actual.</li> </ol>				



## Experiències locals 9

Entitat local	<b>Viladecans</b>		Nº habitants	61.043
% emissions GEH Residus (PAES)	7,89 %	TCO <sub>2eq</sub> /hab Residus	0,28	
Nom acció  Acció principal PAES	<b>Pla integral de residus</b>		TCO <sub>2eq</sub> a reduir	<b>7.336,30 (- 43%)</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Establir un pla de bones pràctiques per l'ús responsable del paper i els productes derivats i la virtualització de la informació a l'ajuntament.</li> <li>2. Incrementar el programa de recollida de les diferents fraccions en els equipaments municipals i centres d'ensenyament.</li> <li>3. Elaborar i aprovar el pla local de prevenció de residus municipals.</li> <li>4. Establir una normativa per la prevenció i l'increment de la recollida selectiva en actes festius públics.</li> <li>5. Continuar amb la promoció de la substitució de bosses d'un sol ús per elements reutilitzables.</li> <li>6. Regular la publicitat no nominal i premsa gratuïta al municipi.</li> <li>7. Continuar amb la promoció del compostatge domèstic i comunitari.</li> <li>8. Establir un programa de reutilització i reparació.</li> <li>9. Implantar un Pla de millora continua dels serveis de recollida de residus.</li> <li>10. Incrementar la recollida selectiva fins assolir els objectius marcats al PROGREMIC</li> <li>11. Incrementar la recollida de fraccions minoritàries.</li> </ol>				



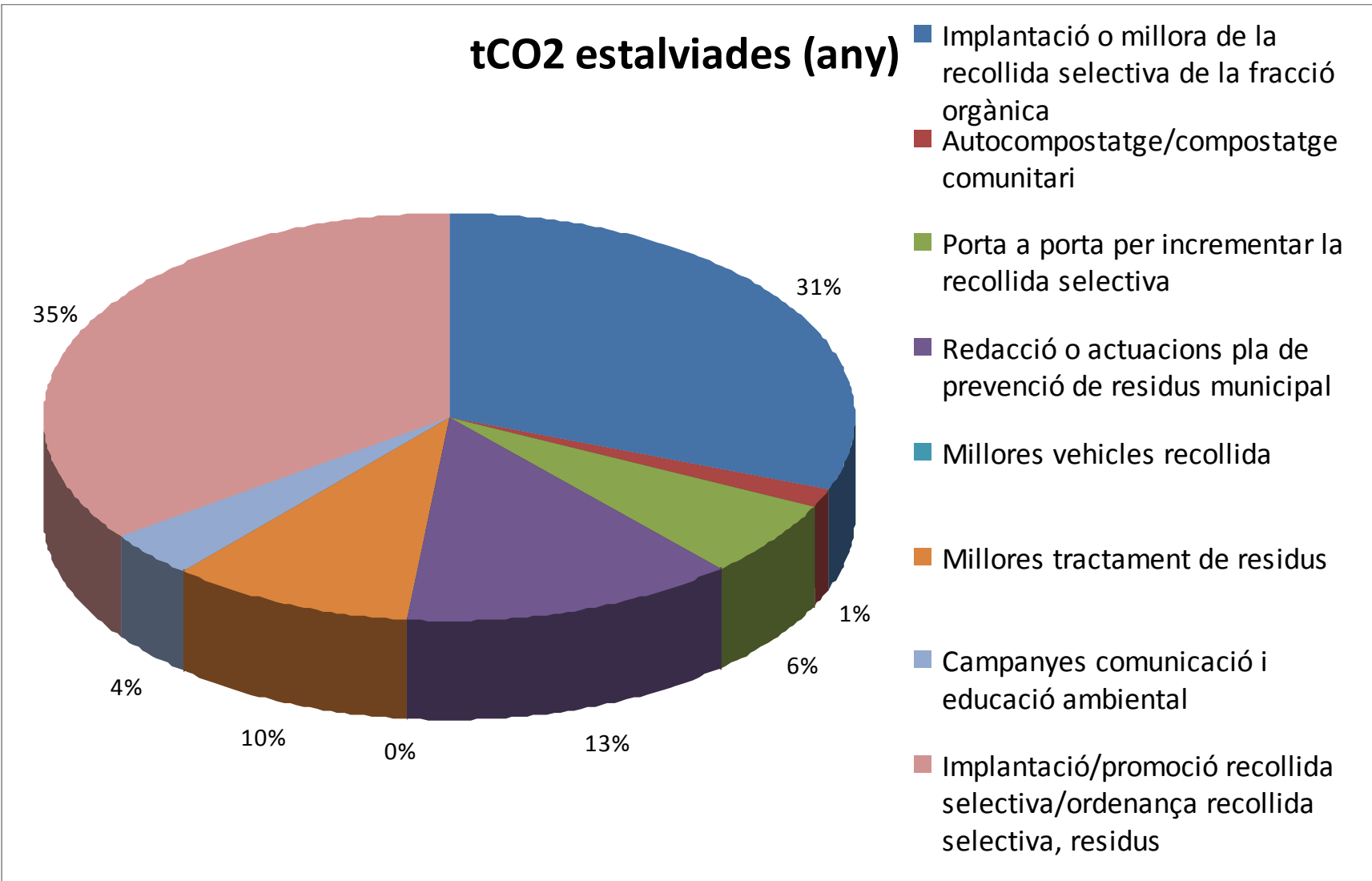
## Experiències locals 11

Entitat local	<b>Orís</b>	Nº habitants	278
% emissions GEH Residus (PAES)	7,89 %	TCO <sub>2eq</sub> /hab Residus	0,36
Nom acció	<b>Instal·lació fotovoltaica a l'abocador d'Orís [100 kWp]</b>	TCO <sub>2eq</sub> a reduir	56,81
<p>Instal·lació solar fotovoltaica (projecte) sobre els vasos clausurats de l'Abocador Controlat d'Orís.</p> <p>Actualment s'està a l'espera de que la massa de residus s'assenti i solucionar alguns aspectes legals relacionats amb la instal·lació.</p>			





## tCO2 estalviades (any)





## Principals reptes per la implantació d'accions

Del Seminari de seguiment i avaluació sectorial dels PAES sobre gestió de residus s'han apuntat les següents dificultats per portar a terme les accions a la pràctica:

***A nivell d'organització interna, gestió i control:*** Escassa sensibilització i implicació del personal, poca coordinació interna entre diferents àrees de l'ajuntament, poc èmfasi en el compliment d'ordenances i poca visibilitat i per tant poca prioritització tècnica i política.

***A nivell de ciutadania, agents socials i usuaris.*** Important dependència de l'actitud dels ciutadans i poca sensibilització.

***Sobre els models de recollida i consum energètic.*** Poca definició del model escollit, poc coneixement del balanç energètic i d'emissions dels diferents models.

***Sobre les concessionàries:*** Dificultat d'obtenció de dades de les empreses.

***I sobre la dependència d'altres administracions o factors externs:*** canvi d'ubicació de les plantes de tractament de residus.

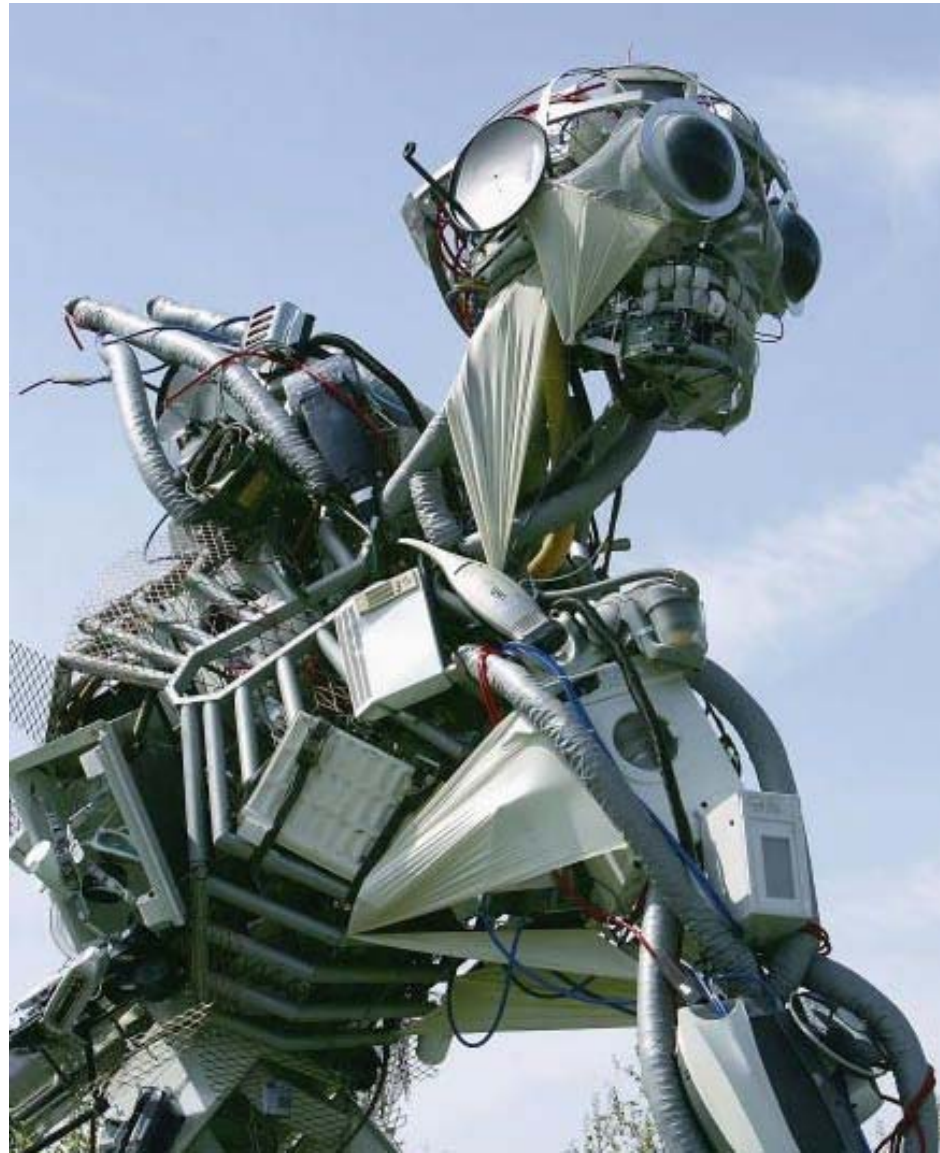
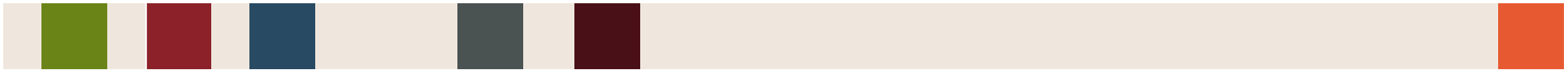




## Conclusions

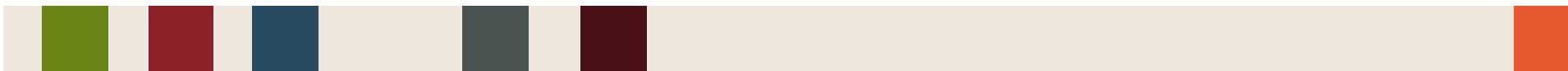
1. **Gran potencial de reducció** de les emissions associades als residus municipals, en l'àmbit de la gestió de residus i competència municipal.
2. Les reduccions d'emissions han de començar en l'àmbit local: gestió sostenible dels residus municipals, implantació recollida selectiva de qualitat, plans de prevenció, etc.
3. Varietat d'accions possibles. Totes contribueixen en major o menor mesura a la reducció. No descartar res.
4. Algunes experiències ja s'han executat, altres estan planificades → **important esforç municipal.**





Diputació  
Barcelona

Àrea de Medi Ambient



**MOLTES  
GRÀCIES**



**Diputació  
Barcelona**

**Àrea de Medi Ambient**