

## 2. Els costos dels sistemes



## 2. Els costos dels sistemes

---

1. Condicionants
2. Aspectes a considerar en el càlcul dels costos
3. Barems per a dimensionar els costos
4. Diferència de costos entre Residu Mínim i altres sistemes

## 2.1. Condicionants

---

- Model de gestió de residus
- Sistema de recollida
- Tipus de contenidor / camió
- Altres recollides
- Deixalleria

# MODELS DE SEGREGACIÓ

## Amb contenidor de rebuig

### Cinc fraccions:

- rebuig
- envasos
- orgànica
- paper
- vidre

### Sistema estàndard 5 fraccions



### Multimaterial:

- rebuig
- paper/envasos
- orgànica
- vidre

### Mancomunitat la Plana (Osona)

## Sense contenidor de rebuig

### Humit/sec:

- orgànica
- paper
- vidre
- inorgànica

### Residu Mínim



# 2.1. Condicionants

## MODEL DE SEGREGACIÓ

- Conseqüències:
  - Una fracció menys a recollir
  - Augment de la recuperació i disminució rebuig
  - Disminució costos tractament finalista: tarifes i cànon abocador / incineradora
  - Augment d'ingressos en retorn cànon i d'envasos i vidre

# 2.1. Condicionants

## SISTEMA DE RECOLLIDA

- Contenedors
  - Superfície
  - Soterrats
- Porta a porta
  - Contenedors àrea d'aportació
  - Contenedors vorera

## TIPUS DE CAMIÓ/ CONTENIDOR

- Bicompartimentat
- Camió ploma
- Càrrega posterior
- Sistema easy
- Càrrega lateral
- Camió petit

# 2.1. Condicionants

---

## ALTRES RECOLLIDES

- Recollida comercial
- Voluminosos
- Esporga

# 2.1. Condicionants

## DEIXALLERIA

- Segons el model de gestió; reducció de rebuig (si es desballesta, evitant el rebuig i es té cura que els usuaris separin correctament, etc.).
- Cobrament de taxes als comerços, professionals i petits industrials...
- Bona comercialització dels materials, la capacitat d'emagatzematge per reduir costos de transport...



## 2.2. Aspectes a considerar en el càlcul dels costos

- Personal
- Cost maquinària
- Adquisició de contenidors
- Altres despeses
- Campanya de comunicació
- Seguiment de la participació

## 2.2. Aspectes a considerar en el càlcul dels costos

### Personal

- Personal directe:
  - Recollida diferents fraccions
  - Recollida comercial: representa 20-40% dels residus
  - Rentat contenidors
  - Neteja viària
- Antiguitat i altres complements salarials: categories laborals, convenis, ..
- Personal indirecte: cap de serveis, mecànic, etc.

## 2.2. Aspectes a considerar en el càlcul dels costos

---

### Maquinària:

- Amortitzacions
- Lloguers
- Assegurances
- Combustible
- Reparacions i manteniment

## 2.2. Aspectes a considerar en el càlcul dels costos

---

### Altres despeses:

- Lloguer i assegurança instal·lacions
- Adequació instal·lacions
- Conservació i manteniment instal·lacions
- Vestuari i eines
- Comunicacions

## 2.2. Aspectes a considerar en el càlcul dels costos

### Campanyes de comunicació periòdiques:

- Dedicacions campanyes
- Elements de comunicació (plafons costat contenidors)
- Materials de difusió
- Bosses compostables



MODALITAT	AVANTATGES	INCONVENIENT
<p><b>1ª.-L'Ajuntament assumeix el cost</b></p> <p><b>1.1.L'inclou al cost del servei.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•És l'opció triada pel Consell Comarcal del Baix Camp.</li> </ul> <p><b>1.2.Reparteix gratuïtament</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Opció de l'ajuntament de Castellbisbal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Distribució gratuïta en espais municipals.</li> <li>•Distribució periòdica pels habitatges.</li> <li>•Distribució comerços col·laboradors</li> <li>•Adquirida i distribuïda empresa servei</li> <li>•Cost imputar concessió servei</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Alt percentatge d'ús, ús gratuït</li> <li>•L'ús de la bossa es pot fer obligatori.</li> <li>•Regalant-la facilita l'ús i s'estalvia costos en el tractament i millora la qualitat compost.</li> <li>•Es pot limitar aquesta mesura a l'estiu.</li> </ul>
<p><b>2ª L'ajuntament compra les bosses i bonifica fiscalment al comerç</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•S'estableix un PVP.</li> <li>•Opció Ajuntament de Vilanova i la Geltrú.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Distribució a través comerços preu fixat</li> <li>•Compra col·lectiva a l'engròs</li> <li>•Pot ser adquirida i distribuïda per empresa de serveis.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•L'objectiu és establir un preu equivalent al de bosses de plàstic senzilles o el PVP és més baix que el preu de les distribuïdores</li> <li>•Conveni comerços i desgrava la taxa segons el nombre de bosses venudes</li> </ul>
<p><b>3ª. L'Ajuntament compra les bosses i ven als comerços i estableix un PVP.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•És l'opció triada per l'Ajuntament de Molins de Rei.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•L'Ajuntament assumeix distribució als comerços</li> <li>•Compra a l'engròs</li> <li>•Assumeix la diferència de cost a la bossa de plàstic convencional</li> <li>•Distribució municipal o deixalleria.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•S'anivella el preu a les bosses de plàstic convencionals</li> </ul>
<p><b>4ª.Conveni Ajuntament i empresa de distribució bosses</b></p> <p><b>4.1. Conveni empresa i conveni amb comerços a nivell individual</b></p> <p><b>4.2. Conveni empresa i comerç</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•L'ajuntament signa conveni empresa per aconseguir uns preus més baixos i garantir un mínim de venda</li> <li>•Que el compromís sigui del comerç directament</li> <li>•L'ajuntament fa difusió dels establiments</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•L'Ajuntament sols es preocupa de rebre el llistat dels comerços que adquireixen bosses i el nombre que en venen</li> <li>•Preus més assequibles clients i garantir que es vinguin a botigues del municipi.</li> </ul>
<p><b>5è. Bosses compostables de nanses</b></p> <p><b>5.1. Ajuntament les reparteixi puntualment</b></p> <p><b>5.2 Que els comerços les adquireixin</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Es redueixen les bosses de plàstic</li> <li>•Al ciutadà se li dona una alternativa pràctica</li> <li>•Es reutilitza la bossa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Cost més elevat</li> <li>•Cal trobar forma de distribuir i cost: ajuntament, comerciant, client</li> <li>•Cal estar a sobre i anar adquirint bosses,...</li> </ul>

## 2.3. Barems per a dimensionar els costos

---

### Vehicles

- N° contenidors i punts de recollida/ camió . jornada
- N° de buidats a planta / camió . dia
- Km de carrers i urbanisme
- Temps del recorregut
- Kg de residus a recollir segons fraccions i segons freqüència
- Km a plantes de tractament o de transferència
- Combustible

## 2.3. Barems per a dimensionar els costos

### El temps de recollida

- Segons tipus de recollida: contenidors, porta a porta, calendari, horari i freqüència recollida, etc.
- Àrees d'aportació o contenidors en vorera
- Recorregut a realitzar, presència d'urbanitzacions i distància.
- Km de carrer
- N° punts de recollida i horari de recollida (pels grans generadors)

### Els serveis complementaris

- Manteniment i neteja: dels camions, dels contenidors i de la instal·lació de transvasament



# Exemple resum d'estimació costos de recollida

Porta a porta 7.000 hab.

CONCEPTE	€/ any
Personal directe	157112,07
Antiguitat i altres complements salarials	1262,77
Personal indirecte	23088,24
<b>PERSONAL</b>	<b>181463,08</b>
Amortització / lloguers	52095,42
Assegurances	4600,00
Combustible	27409,42
Reparacions i manteniment	15652,05
<b>COST MAQUINÀRIA</b>	<b>99756,89</b>
Conservació i manteniment instal·lacions	17280,00
Vestuari i eines	3355,00
Manteniment contenidors	201,24
<b>ALTRES DESPESES</b>	<b>20836,24</b>
<b>TOTAL COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>302056,21</b>
Campanya de conscienciació	3020,56
<b>TOTAL</b>	<b>305076,77</b>
Despeses generals	18304,61
Benefici industrial	18304,61
<b>TOTAL COST EXECUCIÓ SERVEI</b>	<b>341685,98</b>

# Freqüències de recollida

- porta a porta 7.000 hab. -



## recollim porta a porta!

	dll	dm	dc	dj	dv	ds	dg
 <b>BROSSA ORGÀNICA</b>	●	○	●	○	●	○	●
 <b>BROSSA INORGÀNICA</b>	○	○	●	○	●	○	●
 <b>PAPER I CARTRÓ</b>	●	○	○	○	○	○	○
 <b>BOLQUERS</b>	●	○	●	○	●	○	●

La brossa s'ha de deixar al portal de 21 a 24 h

Amb el suport de:

 Generalitat de Catalunya  
Departament de Medi Ambient i Habitatge  
Agència de Residus de Catalunya

 Agència de Medi Ambient

 C.E.P.A.  
Centre d'Ecologia i Projectes Alternatius  
EdC Ecologistes de Catalunya

## 2.4. Diferència de costos entre Residu Mínim i un altre sistema

### Conceptes de despeses i ingressos model Residu Mínim

<i>Costos de gestió de residus Municipal</i>	
<b>Despeses</b>	<b>Ingressos</b>
Recollida residus	Triatge d'envasos
Tractament Planta triatge FIRM -envasos	Recollida d'envasos
Transport Planta triatge	Recollida paper-cartró
Deixalleria	Venda paper-cartró
Tractament compostatge	Vidre
Transport compostatge	Ingressos Deixalleria
Tarifa abocador	Retorn Cànon FORM
Transport abocador	Retorn Cànon Deixalleria
Cànon abocador	Altres ingressos
Despeses administració (7%)	Retorn Cànon Cartró

# Despeses i ingressos model Residu Mínim

## Hipòtesi Costos de gestió de residus Municipal 2005

Despeses		Ingressos	
Recollida residus	341.685,99	Triatge d'envasos	122.467,02
Tractament triatge FIRM -envasos	103.983,09	Recollida d'envasos	75.010,00
Transport Planta triatge	3.466,10	Paper-cartró	25.629,00
Deixalleria	27.183,49	Vidre	8.476,40
Tractament compostatge pagès	22.680,00	Ingressos Deixalleria	0,00
Transport compostatge pagès	6.134,92		
Tarifa abocador	50.134,30	Retorn Cànon FORM	17.914,90
Transport abocador	4.634,55		
Cànon abocador	11.586,39	Retorn Cànon Deixalleria	4.277,10
Despeses administració (7%)	40.004	Altres ingressos	0
		Retorn Cànon Cartró	22.673,25
<b>TOTAL Despeses</b>	<b>611.493,05</b>	<b>TOTAL Ingressos</b>	<b>276.447,67</b>
<b>Balanç despeses - ingressos</b>		<b>335.045,38 €</b>	

# Costos de gestió de residus comercials 2005

## Costos de gestió residus comercials 2005

Recollida comercial	57.254
Tractament recollida comercial	24.517
Abocador recollida comercial	13.271

<b>Total</b>	<b>95.042</b>
--------------	---------------

# Balanç econòmic. Despeses municipi de 7.000 hab

	<b>contenidors</b>	<b>PaP</b>	<b>diferència</b>
cost servei recollida	126.124	157.000	30.876
+ cost paper	0		
+ cost vidre	2.880	3.202	323
+ estimació cànon abocador	11.603	6.765	-4.837
+ deixalleria	28.209	28.209	0
<b>cost total</b>	<b>168.816</b>	<b>195.177</b>	<b>26.361</b>

\* no es compten costos d'electricitat, aigua i telèfon de deixalleria

# Balanç econòmic. Ingressos municipi 7.000 hab.

	<b>contenidors</b>	<b>PaP</b>	<b>diferència</b>
- estimació Ecoembés	25.571	38.478	12.907
- estimació Ecovidrio	2.988	5.400	
- cànon BO	3.244	9.613	6.369
- cànon paper	2.061	9.983	7.922
- recollida en deixalleria	2.765	2.765	0
<b>ingressos totals</b>	<b>36.628</b>	<b>66.238</b>	<b>29.610</b>

# Balanç econòmic. Final municipi 7.000 hab.

<b>RESUM FINAL</b>			
	<b>contenidors</b>	<b>PaP</b>	<b>diferència</b>
cost total	168.816	195.177	26.361
ingressos totals	36.628	66.238	29.610
<b>balanç final</b>	<b>132.188</b>	<b>128.939</b>	<b>-3.249</b>
<b>increment respecte actual</b>			
			<b>-2,46%</b>
<b>INGRESSOS AJUNTAMENT</b>			
taxes comerç	16.403		
taxes indústria	8.371		
<i>subtotal comercial</i>	<i>24.774</i>	<i>19,2%</i>	
taxes habitatge	95.953		
<i>subtotal domiciliari</i>	<i>95.953</i>	<i>74,4%</i>	
<b>total recaptació</b>	<b>120.727</b>	<b>93,6%</b>	
<b>balanç final</b>	<b>-8.212</b>		



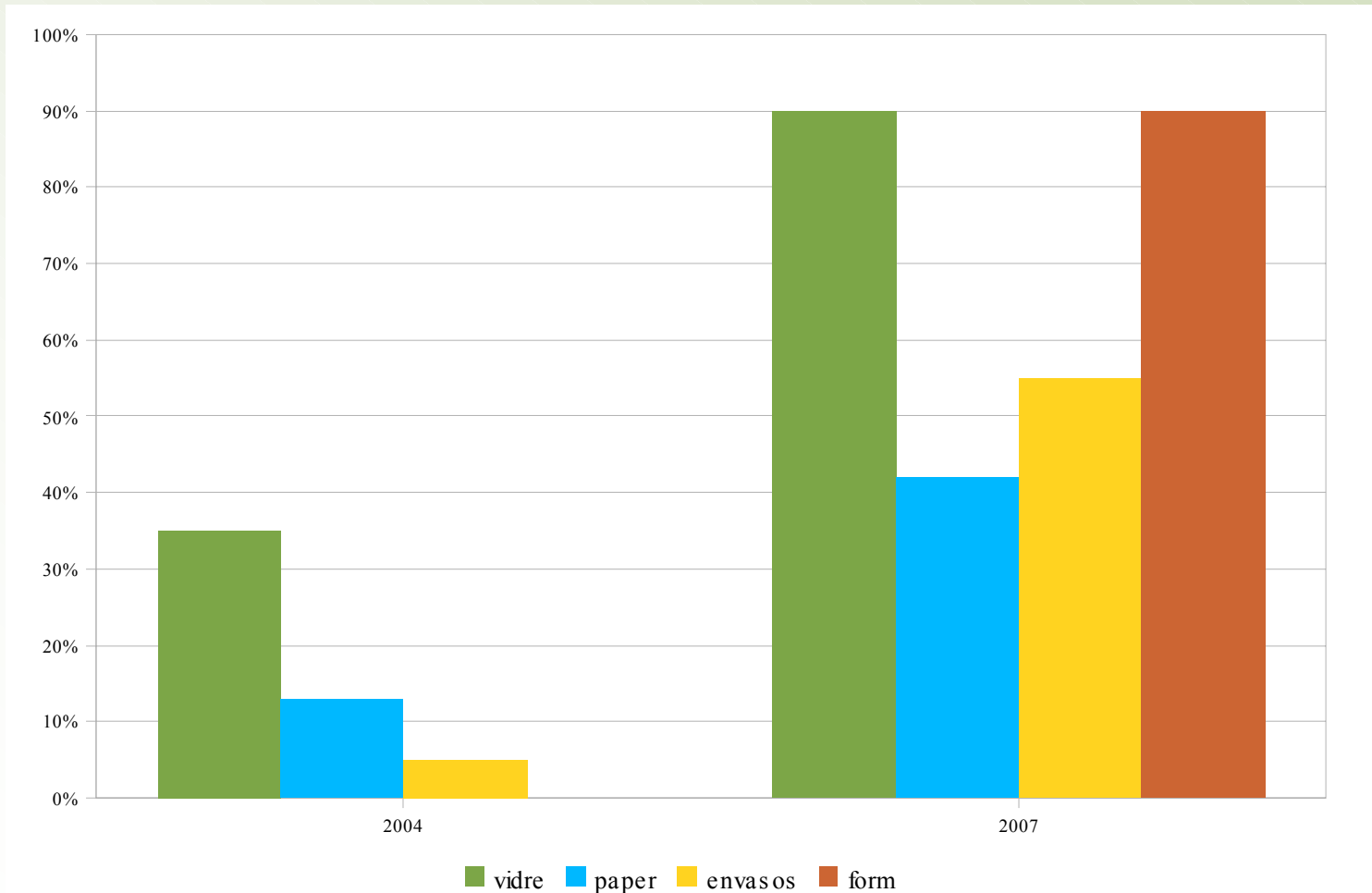
## 2.4. Diferència de costos entre Residu Mínim i un altre sistema

### Residu Mínim

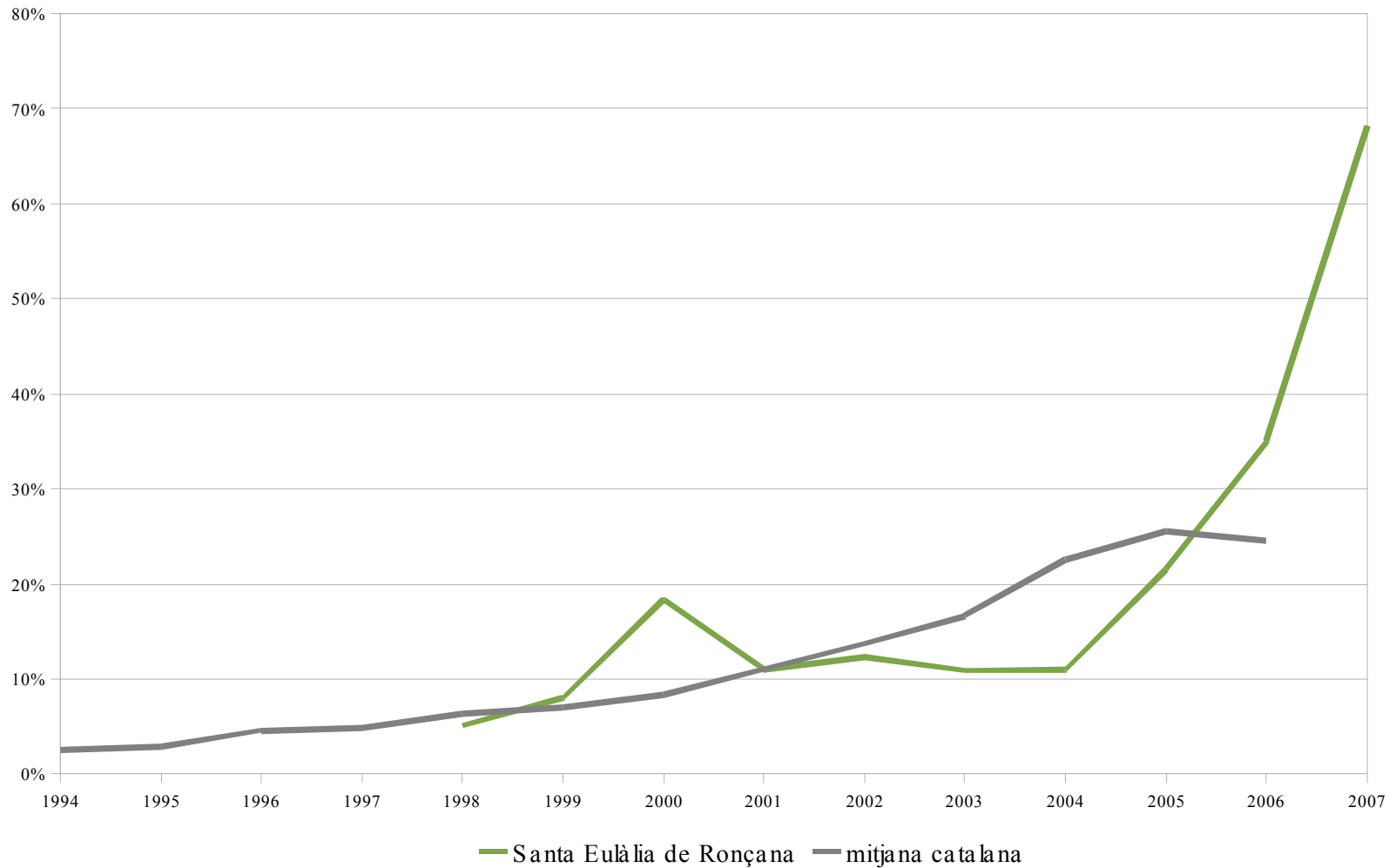
- Si rebuig disminueix → menys costos de taxes i cànon d'abocador
- Sistema porta a porta i Residu Mínim:
  - Cost més alt en recollida
  - Millors resultats de recuperació
  - Menys impropis
  - Més ingrés per retorn cànon, i de recuperació d'envasos i vidre

# Resultats de recuperació SER

2004 vs. 2007



# Evolució SER vs Catalunya



# Resultats RM 2007\* vs. Progremic 2006

	Torrelles	Castellbisbal	Pallejà	El Papiol	Molins de Rei	Sta. Eulàlia Ronçana	mitjana RM 2006	mitjana Catalunya 2006	PROGREMIC 2006
<b>paper</b>	52,7%	47,4%	39,2%	39,2%	67,5%	38,5%	49,9%	54,2%	75,0%
<b>vidre</b>	81,0%	65,4%	83,2%	49,7%	61,8%	88,0%	70,2%	60,1%	75,0%
<b>BO</b>	62,6%	54,2%	46,0%	30,1%	39,3%	118,9%**	43,0%	12,7%	55,0%
<b>envasos lleugers</b>	51,4%	45,4%	59,1%	59,2%	46,4%	67,6%	45,9%	14,7%	25,0%
<b>RECUPERACIÓ TOTAL</b>	52,4%	49,7%	45,8%	38,6%	46,5%	68,2%	44,3%	24,1%	48,0%

\*Dades provisionals

\*\* les dades de matèria orgànica són aproximacions a partir de la bossa estàndard. Segurament, l'urbanisme de SER fa que es produeixi més esporga i es sobrevalori la quantitat de matèria orgànica recollida.

# PAUSA CAFÈ