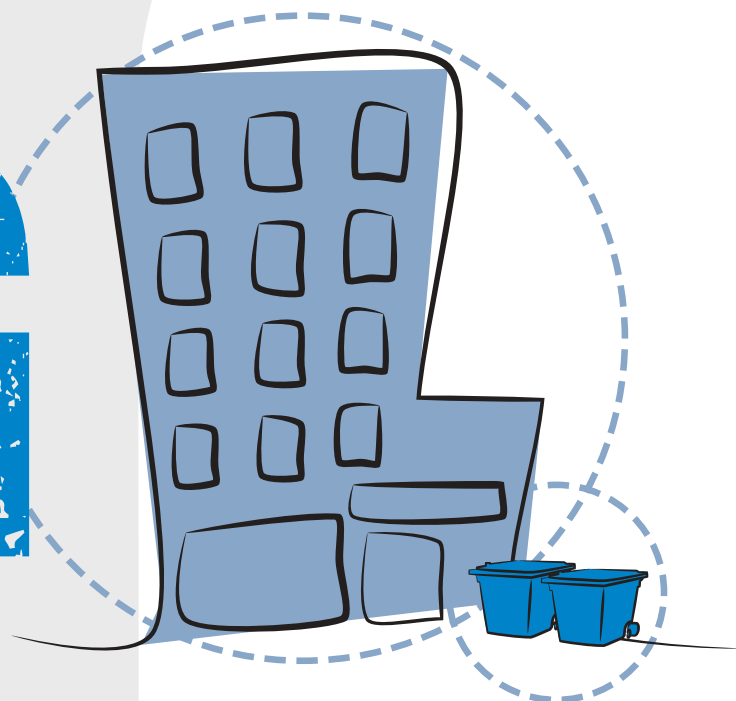


Guia per a la implementació de **sistemes de pagament per generació** de residus municipals

PXG



**Agència de
Residus de
Catalunya**



**Generalitat de Catalunya
Departament de Medi Ambient
i Habitatge**

Guia **per a la implementació de** **sistemes de** **pagament** **per generació** **de residus municipals**



**Agència de
Residus de
Catalunya**



Generalitat de Catalunya
Departament de Medi Ambient
i Habitatge

Contingut: Ent environment and management i Agència de Residus de Catalunya

Disseny i producció: CONTRAST Disseny i Comunicació

Primera edició: novembre del 2010

Edita: Agència de Residus de Catalunya (ARC)

Dipòsit legal: B-43648-2010

Tiratge: 500 exemplars

Imprès en paper reciclat

índex

01. INTRODUCCIÓ	9
02. QUÈ ÉS EL PAGAMENT PER GENERACIÓ	10
03. SITUACIÓ A NIVELL NACIONAL I INTERNACIONAL	11
04. BASES I MODALITATS DELS SISTEMES DE PAGAMENT PER GENERACIÓ	12
4.1 Condicions mínimes per a l'establiment del pagament per generació	12
4.2 Fraccions a gravar	12
4.3 Classificació dels diferents models	13
4.4 Descripció dels diferents models	14
4.5 Comparativa dels diferents models	15
4.6 Existència d'una part bàsica	16
05. ESPECIFICITATS DEL PAGAMENT PER GENERACIÓ COMERCIAL	17
5.1 Particularitats legals en matèria de residus comercials	17
5.2 Generalitats del pagament per generació comercial	18
5.3 Pagament per generació només de residus comercials	18
06. CONSIDERACIONS PRÈVIES A LA IMPLANTACIÓ	19
6.1 Determinacions tècniques	19
6.2 Determinacions logístiques	22
6.3 Determinacions legals	32
07. FASES D'IMPLANTACIÓ DEL PAGAMENT PER GENERACIÓ	34
7.1 Fase de participació	34
7.2 Fase de comunicació	36
7.3 Fase de prova	40
7.4 Fase de seguiment i control	40
7.5 Calendari d'implantació	40
08. ASPECTES ECONÒMICS ASSOCIATS A LA IMPLANTACIÓ	42
09. RESULTATS POTENCIALS SOBRE ELS FLUXOS DE RESIDUS	46
10. USOS FRAUDULENTS DEL SISTEMA I PROPOSTES D'ACTUACIÓ	49
11. CASOS D'ESTUDI	51
11.1 La taxa de fems d'Esporles	51
11.2 La Taxa Justa d'Argentona	56
11.3 El pagament per generació comercial de Canet de Mar	64
11.4 Sistema de cambra a dues localitats alemanyes	71
11.5 Pagament per bujol a la regió del Piemont (Itàlia)	76
GLOSSARI	81
REFERÈNCIES	82

índex de taules

Taula 01. Comparativa dels diferents models de pagament per generació	15
Taula 02. Comparativa entre les diferents bases imposables per a la part bàsica de la taxa domiciliària	16
Taula 03. Possibles característiques de les bosses estandarditzades subjectes a pagament	23
Taula 04. Criteris a tenir en compte en l'adquisició de les bosses estandarditzades	25
Taula 05. Aspectes a incloure en el conveni de col·laboració amb els comerços per a la distribució de les bosses estandarditzades	26
Taula 06. Possibles característiques dels bujols estandarditzats	28
Taula 07. Aspectes a considerar en l'adjudicació del servei d'identificació d'usuari d'un sistema de pagament per bujol a nivell domèstic i/o comercial	30
Taula 08. Proposta de procés participatiu en tres fases i amb la participació de tres grups d'actors clau del municipi	35
Taula 09. Consideracions i passos a desenvolupar en la campanya de comunicació associada a un sistema de pagament per generació	37
Taula 10. Unitats necessàries i imports unitaris dels materials per a la campanya de comunicació	39
Taula 11. Cronologia de les diferents fases per a la implantació d'un sistema de pagament per generació de residus municipals	41
Taula 12. Unitats i imports unitaris aproximats per a la implementació d'un model de pagament per bujol	43
Taula 13. Unitats i imports unitaris aproximats per a la implementació d'un model de pagament per bossa	44
Taula 14. Unitats i imports unitaris aproximats per a la implementació d'un sistema de cambra	44
Taula 15. Unitats i imports unitaris aproximats pels conceptes comuns d'implantació: personal, àrees d'emergència i altres	45
Taula 16. Alteració prevista dels fluxos de residus com a conseqüència de la implementació d'un sistema de pagament per generació	47

Taula 17. Característiques i imports de les bosses estandarditzades del sistema de pagament per bossa d'Argentona	57
Taula 18. Imports per l'ús de bujols de form pels grans generadors d'Argentona	58
Taula 19. Import de la part bàsica comercial segons les categories comercials establertes a Canet de Mar	65
Taula 20. Imports unitaris per a la recollida de la fracció resta comercial a Canet de Mar	66
Taula 21. Imports unitaris per a la recollida dels envasos comercials a Canet de Mar	67
Taula 22. Import anual per a la recollida de la fracció orgànica comercial a Canet de Mar	67
Taula 23. Unitats de bujols i recollides efectuades per comerç a Canet de Mar durant el període abril - maig de 2010	68
Taula 24. Resultats de recollida selectiva assolits a Dogliani amb la implantació del sistema de recollida porta a porta amb pagament per generació per a la fracció resta	77
Taula 25. Resultats de recollida selectiva assolits a COVAR 14	79

índex de gràfics

Gràfic 01. Simulació de l'import final de la nova taxa de fems d'Esporles (Mallorca) per diferents generacions de residus	52
Gràfic 02. Evolució de la recollida selectiva i de la fracció resta al municipi d'Esporles (Mallorca)	52
Gràfic 03. Simulació de l'import de la taxa justa d'Argentona per a diferents generacions de residus	59

Gràfic 04. Evolució dels resultats de recollida selectiva de tot el municipi d'Argentona des del 2003 al 2010	60
Gràfic 05. Evolució de la recollida porta a porta per les fraccions resta i envasos d'Argentona	60
Gràfic 06. Comparació de la generació de fracció orgànica, envasos i resta a Argentona pels mesos de gener a març de 2009 i 2010	61
Gràfic 07. Evolució de la quantitat de resta generada per llar amb l'inici del projecte pilot a Lankow, per les tres modalitats de recollida presents	73
Gràfic 08. Comparativa del percentatge de residus recollits abans i després de la implantació del sistema a Heidelberg (Alemanya).	75

índex de figures

Figura 01. Principals alternatives per a la implementació d'un sistema de pagament per generació	13
Figura 02. Calendari de recollida porta a porta del municipi d'Esporles (Mallorca)	54
Figura 03. Plafó informatiu de la taxa de fems d'Esporles (Mallorca)	54
Figura 04. Tríptic informatiu per a la implantació del sistema de pagament per generació de residus a Esporles (Mallorca)	55
Figura 05. Imatge d'una bossa incorrecta de la taxa de fems d'Esporles (Mallorca)	56
Figura 06. Calendari de la recollida porta a porta domiciliària a Argentona	57
Figura 07. Bosses estandarditzades emprades a Argentona	58

Figura 08. Bossa estandarditzada per als bolquers domèstics a Argentona	62
Figura 09. Tríptic informatiu domèstic per a la implantació de la taxa justa	63
Figura 10. Adhesiu emprat en el seguiment i control de la taxa justa	64
Figura 11. Díptic informatiu per a la implantació del pagament per generació comercial a Canet de Mar	69
Figura 12. Bujols per a la recollida de les fraccions resta, envasos i orgànica comercial a Canet de Mar	70
Figura 13. Detall dels xips instal·lats als bujols d'orgànica i envasos a Canet de Mar	71
Figura 14. Contenidors de fracció resta amb control d'entrada del municipi de Schwerin (Alemanya)	72
Figura 15. Bujols per a les 5 fraccions recollides selectivament per COVAR 14 al municipi de Carignano (Itàlia)	78

01

➔ Introducció



La gestió de residus municipals és un dels àmbits clau de la política ambiental municipal, i també aquell on els Ajuntaments dediquen més recursos. Per aquest motiu, cal emprar tot un ventall d'eines, des de la inversió pública fins a les normatives locals, passant per la comunicació, per assolir cada cop millors resultats en prevenció i en recollida selectiva.

En aquest sentit, la utilització d'instruments de tipus fiscal en l'àmbit de la gestió de residus s'està plantejant cada cop més com una opció per crear un incentiu per avançar cap a millors resultats en prevenció i en recollida selectiva, i també per garantir una adequada distribució de les càrregues associades a la gestió dels residus, a més de garantir la necessària efectivitat recaptatòria.

A nivell local, el principal instrument econòmic disponible són les taxes de residus. Tradicionalment, en el nostre àmbit territorial aquestes s'han concebut sense una finalitat incentivadora, tanmateix en altres països és habitual l'aplicació de sistemes de pagament per generació (PxG), sistemes que permeten computar la generació real de residus de cada llar o comerç i definir l'import de la taxa en funció de la quantitat i tipus de residus generats. Així, els sistemes de pagament per generació afavoreixen la

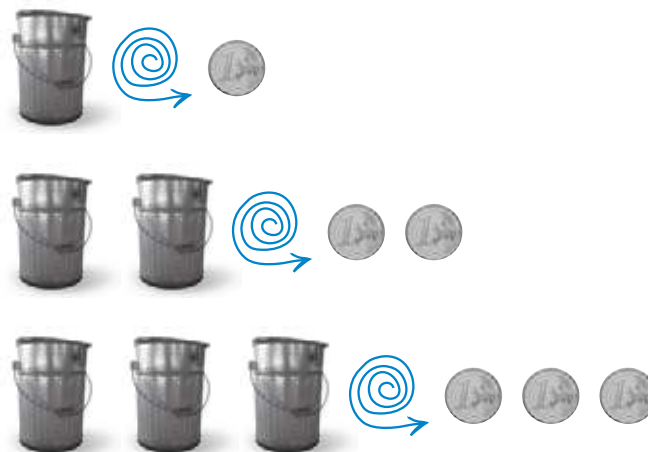
reducció i el reciclatge de residus, i permeten aplicar el principi de "qui contamina paga".

El Programa de Gestió de Residus Municipals de Catalunya (PROGREMIC) 2007-2012 estableix com a actuació transversal "la promoció de la implementació de sistemes de pagament per generació tant en les recollides comercials com en les recollides domiciliàries", promoció que es contempla que es faci efectiva mitjançant l'aplicació de diferents mesures, entre les quals es troba el desenvolupament d'una línia d'investigació, assessorament i formació per a implementar aquest sistema en les recollides domiciliàries i comercials. En consonància amb aquesta línia d'actuació, s'ha elaborat aquesta guia amb l'objectiu d'apropar aquests sistemes als ens locals i de difondre els punts bàsics necessaris per a la seva implantació a nivell municipal.

En aquest sentit, aquesta guia descriu els principis bàsics de funcionament d'aquests sistemes, els passos a seguir per a la seva implantació i l'impacte que s'espera que tinguin tant sobre els fluxos de residus com sobre el propi funcionament del servei de recollida. També es descriuen experiències d'aplicació d'aquests sistemes tant a nivell català i estatal, com en d'altres països europeus.

02

➔ Què és el pagament per generació



Un sistema de pagament per generació es basa en l'aplicació d'un mecanisme mitjançant el qual l'usuari del servei de recollida de residus paga la taxa d'escombraries en funció de la seva generació real de residus i del servei que obté per a la seva gestió.

Aquests sistemes permeten traslladar així el principi de "qui contamina paga" a la taxa de residus i permeten premiar aquells ciutadans i comerços que fan un esforç per reduir els seus residus i separar-los correctament.

Així doncs, els sistemes de pagament per generació promouen la participació dels ciutadans i comerços en l'assoliment dels objectius de la política de residus mitjan-

çant la creació d'un incentiu econòmic que consisteix en establir un vincle entre el pagament de la taxa de residus i la quantitat i tipus de residus generats.

En gran mesura, aquest incentiu ve determinat per l'elecció de la base imposable, és a dir, de la fracció o fraccions que es graven. Si es grava la fracció resta l'incentiu és tant per reduir els residus com per participar en les recollides selectives. També existeix la possibilitat de combinar el gravamen de la fracció resta amb el d'alguna fracció reciclable amb un potencial de reducció alt mitjançant el canvi d'hàbits de compra de l'usuari del servei, com és el cas de la fracció envasos. En aquest cas, s'introduiria un incentiu també per reduir aquesta fracció.



l'usuari del servei de recollida de residus paga la taxa d'escombraries en funció de la seva generació real de residus



Estats Units

Europa

03

➔ Situació a nivell nacional i internacional

Existeixen experiències de funcionament de sistemes de pagament per generació des dels inicis del segle XX (Aldy et al., 2006), als Estats Units, on es van començar a estendre de forma més generalitzada a partir dels anys 70 (sobretot a Califòrnia, Michigan, Nova York i Washington). Actualment més de 7.000 municipis ho han implantat cobrint prop d'un quart del total de municipis i de la població dels Estats Units, i ho apliquen 30 dels 100 municipis més grans del país (Skumatz, 2008). Destaca el funcionament d'aquests sistemes en ciutats grans com Seattle (Washington) o San José (Califòrnia), o Vancouver (Canadà).

Posteriorment el sistema s'anà estenent a gairebé tots els països europeus, dels quals destaquen especialment Suïssa i la zona del nord-est d'Alemanya (Reichenbach, 2004), amb una extensió molt generalitzada, com també la resta d'Alemanya, el nord d'Itàlia, Dinamarca i Holanda. Uns exemples de ciutats europees que han implantat aquests sistemes són Berlín, Brussel·les, Munic, Viena o Dublín. En la majoria dels casos l'aplicació del pagament per generació s'ha fet en contextos de recollida selectiva porta a porta.

Als EUA, en els municipis més grans i zones urbanes i

suburbanes, hi predominen els sistemes de pagament per bujol amb comptatge individual, mentre que en els municipis més petits i de característiques més rurals, s'ha estès en major grau el pagament per bossa o pagament per bujol amb tag o adhesiu (Skumatz, 2008). A nivell europeu, el model més comú és el pagament per bujol, tot i que s'ha començat a estendre amb força el sistema de cambra (conegut internacionalment com a chamber system) (veure capítol 6.2.3), sobretot en zones densament poblades (Reichenbach, 2008). Aquest sistema funciona sobretot a ciutats alemanyes (p. e. Dresden, Heidelberg, Hamburg, Berlín, Freiburg o Düsseldorf).

Pel que fa a la mesura de la quantitat de residus generada, tradicionalment s'han usat sistemes de pagament per volum, tot i que en els darrers temps comencen a donar-se experiències de pagament per pes.

Fins al moment, a l'estat espanyol només hi ha hagut tres experiències d'implantació de sistemes de pagament per generació per a residus domèstics i comercials: Torrelles de Llobregat (2003 i posteriorment retirat), Esporles (Mallorca) (2009) i Argentona (2010). Existeix un nombre reduït d'experiències on el concepte de pagament per generació s'aplica només als residus comercials (p. e. Canet de Mar, Barcelona o els municipis de la comarca del Pla de l'Estany). Amb el suport de l'Agència de Residus de Catalunya, hi ha diversos municipis catalans que estan realitzant estudis de viabilitat per a procedir a la seva implantació.

04

➔ Bases i modalitats dels sistemes de pagament per generació

En aquest apartat es fa una revisió dels diferents sistemes de pagament per generació existents, descrivint-los i comparant-los, amb una consideració prèvia pel que fa a les condicions mínimes per a l'establiment d'un sistema de pagament per generació i sobre quina és la base imposable més convenient a establir per tal de generar l'incentiu desitjable.

4.1

Condicions mínimes per a l'establiment del pagament per generació

L'aplicació d'un sistema de pagament per generació es fonamenta en tres pilars:

- ➔ la identificació del generador de residus
- ➔ la mesura de la quantitat de residus generada i/o dels serveis obtinguts
- ➔ la taxació individual



la mesura de la quantitat de residus recollits es realitza mitjançant la identificació del generador

La mesura de la quantitat de residus recollits es realitza mitjançant la identificació del generador. En un context de recollida porta a porta, aquesta identificació es pot dur a terme mitjançant la identificació del cubell o bujol a través del qual l'usuari lliura els residus al servei de recollida porta a porta. En un context de recollida mitjançant contenidors de carrer la identificació del generador de residus es pot realitzar mitjançant la identificació de l'usuari en el moment en el qual lliura els residus al contenidor. Pel que fa a la mesura de la quantitat generada, s'efectua ja sigui mesurant-ne el volum o el pes. Un cop identificat el generador i mesurada la quantitat generada ja es pot efectuar una taxació individual.

4.2

Fraccions a gravar

Gravar la fracció resta representa un incentiu tant per a reduir els residus com per a participar en les recollides selectives. Per aquest motiu, és clar que aquesta sempre és una fracció a gravar. Tanmateix, si només es grava la fracció resta, i degut al fet que suposa un percentatge relativament petit dels residus generats, la quota unitària de la part variable de la taxa hauria de ser bastant elevada si es volgués assolir un percentatge rellevant de la recaptació, i això faria que també fos elevat el risc de frau.

Per tant, és recomanable gravar també alguna altra fracció.

La fracció envasos és la que es pot reduir de forma més important a través del canvi d'hàbits, i és una de les fraccions més difícils de reciclar, per tant pot ser interessant gravar-la.

D'altra banda, la fracció orgànica representa la fracció més important en pes, però en el cas dels domicilis el seu gravamen podria desincentivar el reciclatge i, a més, presenta poc marge de reducció. No obstant, en

els grans generadors es presenta com una opció a tenir en compte, ja que tant el volum de generació com les característiques pròpies dels materials que la formen requereixen una elevada freqüència de recollida, encariant així el cost de prestació del servei. Per tant, aquesta

fracció, en general, es proposa que estigui subjecta a gravamen només a nivell comercial.

El paper i cartró i el vidre tampoc interessa gravar-los per no desincentivar-ne el reciclatge.

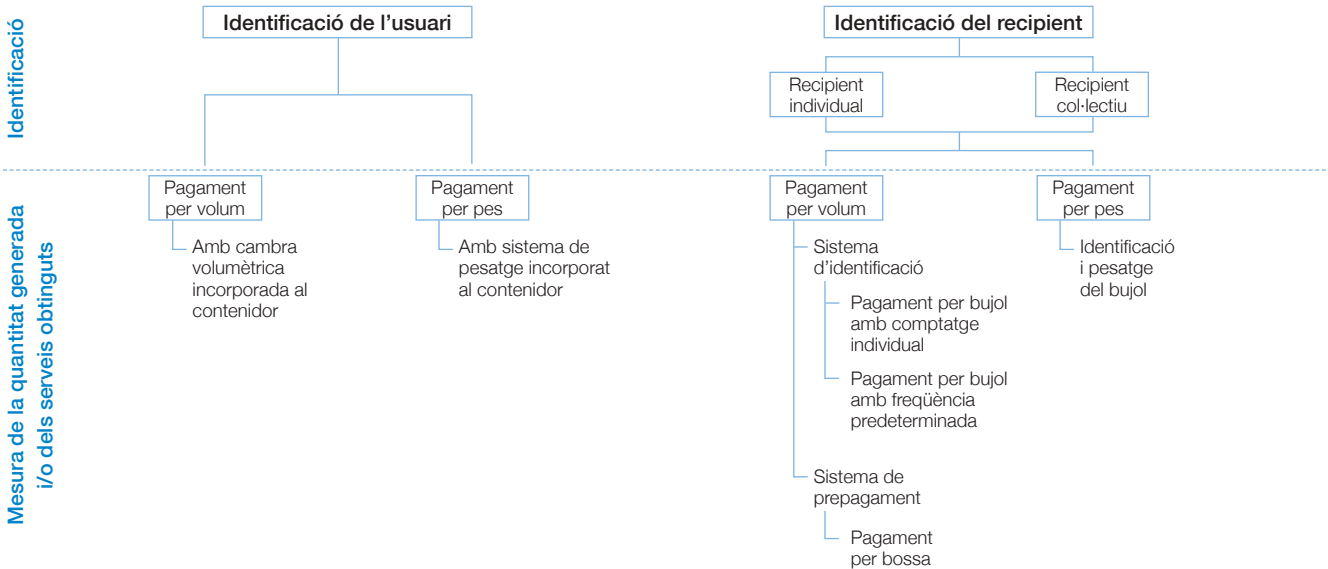
4.3

Classificació dels diferents models

Tenint en compte les condicions mínimes descrites a l'apartat 4.1, en la següent figura es recullen les princi-

pals alternatives per a la implementació d'un sistema de pagament per generació.

Figura 1. Principals alternatives per a la implementació d'un sistema de pagament per generació.



Font: Adaptació de Reichenbach (2004).

4.4

Descripció dels diferents models

A continuació es realitza una breu descripció dels diferents models de pagament per generació presentats a la figura anterior:

→ Sistemes de pagament per generació amb **identificació d'usuari** mitjançant targeta magnètica (també coneguts com a sistemes de cambra):

- **Pagament per volum amb cambra volumètrica incorporada:** el contenidor conté un dispositiu que, prèvia identificació de l'usuari mitjançant una targeta magnètica, s'obre i permet abocar-hi un volum màxim de residus per a cada ús.

- **Pagament per pes amb sistema de pesatge incorporat al contenidor:** sistema similar a l'anterior, però el contenidor duu incorporat un sistema de pesatge; el pes dels residus abocats per l'usuari queda registrat.

→ Sistemes de pagament per generació amb **identificació del recipient:**

- **Pagament per bujol amb comptatge individual:** s'assigna a cada usuari o comunitat d'usuaris un receptacle de volum conegut identificable a través d'un xip o tag (etiqueta), un dispositiu electrònic que el servei de recollida podrà llegir mitjançant un equip lector instal·lat al camió (també pot ser un lector de mà que porti l'operari). Aquest sistema permet registrar tots els receptacles recollits i calcular l'import de la taxa en base al nombre de recollides. Els usuaris tenen la possibilitat de triar el volum del receptacle que adquireixen.

- **Pagament per bujol amb freqüència predeterminada:** en aquest cas el bujol assignat és recollit en base a un calendari prefixat. Els usuaris poden triar el volum del contenidor i/o la periodicitat de recollida que volen

entre les diferents opcions que ofereixi l'Ajuntament. A diferència del pagament per bujol amb comptatge individual, en aquest sistema l'usuari ha de decidir a priori amb quina periodicitat vol treure el bujol.

- **Identificació i pesatge del bujol:** la taxa es determina en base al pes dels residus en el receptacle lliurat, el qual disposa de xip o tag, dispositiu electrònic detectat pel camió. El seu pesatge s'efectuarà per un mecanisme incorporat al camió de recollida.

- **Pagament per bossa:** en aquest cas l'usuari paga la taxa per avançat mitjançant la compra de bosses estandaritzades per al lliurament dels residus; el servei de recollida només accepta aquest tipus de bosses. Les bosses són distribuïdes pel mateix Ajuntament o bé per mitjà de comerços col·laboradors i acostumen a ser diferents segons la fracció a recollir. Per aquelles fraccions subjectes a pagament que siguin reciclables en general s'utilitzen bosses transparents o translúcides per a minimitzar la presència d'impropis.

Actualment, considerant els diferents models de recollida d'escombraries en funcionament als municipis catalans, les modalitats de pagament per generació amb un potencial d'implantació més imminent són les que encaixen amb la logística dels sistemes de recollida porta a porta, que són: pagament per bujol amb comptatge individual o freqüència predeterminada, pagament per bossa i sistemes amb identificació i pesatge del bujol (Puig, 2008). El recent increment dels municipis que adopten sistemes de recollida porta a porta, actualment en funcionament en més de 90 municipis catalans, proporciona una excel·lent oportunitat per introduir sistemes de pagament per generació.

En general, per a implantar un sistema de pagament per generació basat en recollida porta a porta és recomanable que es recullin mitjançant aquest sistema el màxim nombre de fraccions, per a reduir les opcions de fuga i fer més viable i robust el sistema.

D'altra banda, els sistemes de cambra són una alternativa possible, més complexa, per a implantar sistemes de pagament per generació en contextos sense recollida porta a porta.

4.5

Comparativa dels diferents models

En la següent taula es comparen diverses característiques dels diferents models de pagament per generació descrits a l'apartat anterior.

Taula 1. Comparativa dels diferents models de pagament per generació.

	SISTEMES AMB IDENTIFICACIÓ DE RECIPIENT				SISTEMES AMB IDENTIFICACIÓ D'USUARI	
	Pagament per bujol amb comptatge individual	Pagament per bujol amb freqüència pre-determinada	Pagament per bossa	Identificació i pesatge del bujol	Pagament per volum amb cambra volumètrica incorporada	Pagament per pes amb sistema de pesatge incorporat al contenidor
Incentiu per la prevenció i el reciclatge	Mitjà	Baix	Alt	Molt alt	Alt	Molt alt
Complexitat tecnològica	Alta	Baixa	Baixa	Molt alta	Molt alta	Molt alta
Cost d'implantació	Alt	Mitjà	Baix	Molt alt	Molt alt	Molt alt
Cost de manteniment	Mitjà	Baix	Alt	Molt alt	Alt	Alt
Fiabilitat i transparència del càlcul de la taxa	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta
Certesa recaptatòria	Alta	Molt alta	Mitjana	Alta	Mitjana	Mitjana
Risc de frau	Baix	Molt baix	Mig	Baix	Mig	Mig
Eficiència de recollida	Alta	Baixa	Alta	Baixa	Alta	Alta
Nivell de correspondència entre volum o pes i pagament	Alt	Mitjà	Molt alt	Molt alt	Alt	Molt alt
Comoditat per als usuaris	Alta	Alta	Mitjana	Alta	Mitjana	Mitjana

Font: Elaboració pròpia.

4.6

Existència d'una part bàsica

El cobrament d'un import en funció de la generació de residus se sol reflectir només en una part de la taxa, que és l'anomenada part variable. Generalment hi ha una altra part de la taxa, coneguda com a part bàsica,¹ que no depèn de la generació i que pot ser la mateixa per a tots els contribuents o bé pot dependre d'alguna variable no relacionada amb els residus. La combinació d'una part bàsica i una de variable permet assegurar uns ingressos fixos, minimitzant la incertesa sobre la quantitat total a recaptar, alhora que s'aplica el principi de "qui contamina paga" i es genera un incentiu per a la reducció i el reciclatge dels residus.

L'existència d'aquesta part bàsica està fonamentada en l'existència d'uns costos fixos del servei de recollida, de manera que es cobra als ciutadans per disposar de la possibilitat d'utilitzar el servei, independentment de l'ús real que en facin. En aquest sentit, la part bàsica té especial justificació en municipis amb una concentració elevada de segones residències, ja que el servei de recollida és operatiu independentment del grau d'ocupació dels

habitatges.

L'experiència pràctica prèvia d'aplicació de pagament per generació i l'estructura de costos del servei aconsellen adoptar una taxa que inclogui una part bàsica i una de variable.

Les opcions possibles per a dimensionar la part bàsica de la taxa domiciliària són principalment les següents:

- Nombre de persones: la taxa bàsica depèn del nombre de persones que viuen a l'habitatge. El càlcul es fa a partir del cens d'habitatges.
- Característiques de la llar: la taxa bàsica depèn d'alguna característica de la llar, com ara la superfície, el valor cadastral, la seva ubicació o els metres lineals de façana.
- Tarifa única per llar: la taxa bàsica és la mateixa per a tots els habitatges.

Taula 2. Comparativa entre les diferents bases imposables per a la part bàsica de la taxa domiciliària.

	Nombre de persones	Característiques de la llar	Tarifa única per llar
Grau de dificultat del càlcul de la taxa	Mitjà	Mitjà	Baix
Cost de manteniment del sistema	Mitjà	Mitjà	Baix
Correlació amb la generació de les fraccions no subjectes a la part variable	Alt	Mitjà-Baix	Baix

Font: Elaboració pròpia.

¹ En alguna ocasió també se l'anomena part general.

05

➔ Especificitats del pagament per generació comercial

Segons el PROGREMIC 2007-2012, els residus comercials signifiquen el 21% dels residus municipals. Inclouen els residus generats pel comerç al detall, a l'engròs, l'hoteleria, els bars, els mercats, les oficines i els serveis.²

Són una fracció especialment problemàtica pel gran volum que ocupen. Per això, en alguns casos, es fan necessaris serveis de recollida comercial diferenciats dels domiciliaris, així com uns recipients d'un volum major per a la recollida de determinades fraccions.



els residus comercials signifiquen el 21% dels residus municipals

5.1

Particularitats legals en matèria de residus comercials

El Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei Reguladora de Residus, estableix a l'article 54 que "la persona titular d'una activitat que genera residus comercials els ha de gestionar per si mateixa, d'acord amb les obligacions pròpies de les persones productores o posseïdores de residus" i que "ha de lliurar els residus que generi o posseeixi a una persona gestora autoritzada perquè se'n faci la valorització, si aquesta operació és possible, o disposició del rebuig, o bé s'ha d'acollir al sistema de recollida i gestió que l'ens local competent estableixi per a aquest tipus de residus, incloent-hi el servei de deixalleria". En qualsevol cas, segons el punt 3.c del mateix article, ha de ser el comerç qui ha de "suportar les despeses de gestió de residus que posseeix o genera". Això equival a dir que les taxes comercials haurien de cobrir íntegrament el cost del servei de recollida comercial.

El fet de liberalitzar el servei afavoreix la implantació de sistemes de recollida segregada de residus comercials, fet que es materialitza mitjançant un sistema porta a porta comercial, que és el requeriment bàsic per a poder implantar sistemes de pagament per generació comercial.

El règim sancionador i de control del sistema comercial hauria de quedar definit clarament a les ordenances municipals reguladores de la recollida de residus, en les quals convé tractar els residus comercials de manera específica.

² Definició extreta del Decret 1/2009, de 21 de juny, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.

5.2

Generalitats del pagament per generació comercial

En contextos de recollida domiciliària porta a porta, qualsevol sistema de pagament per generació comercial pot funcionar correctament si es planifica i s'implanta adequadament, ja que no existeixen punts de fuga a la via pública (contenidors). Però en contextos de recollida domiciliària en contenidors, és necessari valorar quin model és el més adequat, ja que no tots tindrien la mateixa eficiència (Álvarez i Puig, 2006) (apartat 5.3).

Una discussió exclusiva del model comercial és l'establiment de la part bàsica de la taxa comercial. Aquesta no hauria de ser la mateixa per a tots els establiments, sinó que podria dependre d'alguna característica de l'activitat: de la categorització comercial establerta o de la superfície del local, entre altres. Es pot respectar la classificació existent a l'ordenança fiscal o bé introduir-ne una de nova.

Un altre dels punts clau a decidir en el model comercial són les fraccions a emprar com a base imposable de la part variable de la taxa (apartat 4.2).

La quota variable de la taxa comercial, mesurada en preu per litre o per volum, hauria de coincidir amb aquella aplicada a les fraccions gravades a nivell domèstic.

5.3

Pagament per generació només de residus comercials

El que diferencia un comerç gran generador per una o varies fraccions de residus enfront del petit i/o mitjà generador és la quantitat o volum de residus generats. Se sol establir com a llindar la generació domèstica de les diferents fraccions.

En un context només de pagament per generació comercial, els comerços que no fossin grans generadors estarien subjectes al sistema de recollida i taxació domiciliari. En canvi, els grans generadors estarien subjectes al sistema de pagament per generació, vehiculat a través d'una recollida porta a porta.

El principal problema que caldria preveure i afrontar són les fugues de residus comercials cap als punts de recollida domèstics. En un context en què la recollida domiciliària es realitza amb contenidors les fugues poden ser superiors que en un context amb recollida porta a porta. En aquests casos es precisa vehicular els sistemes de pagament mitjançant un recipient diferenciat del domiciliari. Tant els models de pagament per bujol amb comptatge individual com de pagament per pes identifiquen l'usuari comercial, desincentivant, per tant, el frau. El model de pagament per bujol amb freqüència predeterminada, tot i que no genera tants incentius pel reciclatge i la reducció, tampoc crea incentius al frau, ja que l'import es fa efectiu amb antelació. En canvi, el model de pagament per bossa exclusivament comercial seria el més difícil de monitoritzar i podria estar subjecte a fugues i abocaments il·legals cap a la recollida domiciliària.

06

➔ Consideracions prèvies a la implantació

En el present capítol s'analitzen les consideracions tècniques, logístiques i legals per a la implantació d'un sistema de pagament per generació de residus municipals.

6.1

Determinacions tècniques

Per a l'establiment d'un sistema de pagament per generació de residus és recomanable la realització prèvia d'un estudi tècnic que analitzi la situació de partida, avaluï les opcions d'implantació i estableixi les condicions econòmiques i logístiques del sistema proposat. Alguns dels aspectes a tractar es discuteixen a continuació.

6.1.1

Determinació del model de pagament per generació i del recipient de mesura

L'elecció del sistema de pagament per generació adequat per a un municipi no és unívoca. A continuació es presenten algunes orientacions per tal que els ens locals puguin valorar millor la seva elecció.

En primer lloc, l'elecció del model de pagament per generació va estrictament lligada a l'elecció del recipient de mesura.

L'adopció d'un o altre model està, en part, condicionada per les característiques socio-urbanístiques de cada municipi, molt en especial de la distribució de la població dins del territori. En qualsevol cas, el requisit bàsic per a poder implantar sistemes de pagament per generació és la identificació del generador, tal com s'ha esmentat al capítol 4.1. Aquesta identificació es pot produir de dues maneres: o bé amb un sistema de recollida porta a porta que assumeixi que allò dipositat davant de l'habitatge correspon als seus residents (identificació del recipient) o bé mitjançant un sistema de recollida amb contenidors personals o comunitaris que requereix la identificació de l'usuari mitjançant xip o targeta (identificació de l'usuari).

En cas de tractar-se d'un municipi amb sistema de recollida porta a porta, la decisió de fer-ho amb bossa o amb bujol estarà condicionada pels següents aspectes:



l'elecció del model de pagament per generació va estrictament lligada a l'elecció del recipient de mesura

→ Si per les fraccions que es pretenen gravar es disposa d'un bujol específic, seria recomanable continuar-lo fent servir i addicionalment es podria afegir algun sistema d'identificació automàtic.

→ Si no es disposa de bujol específic, el sistema de pagament per bossa seria el més senzill i econòmic d'implantar.

Aquests no són criteris estrictes. Si malgrat no tenir bujols, es creu convenient efectuar la inversió i gestionar un model més robust mitjançant bujols amb identificació d'usuari, cal contemplar-la com a possible decisió.

En tot cas, cal escollir un volum de recipient específic per a cada fracció, que s'ajusti a la generació de la fracció tenint en compte la periodicitat de la seva recollida.

En cas que el sistema de recollida vigent al municipi no sigui el porta a porta i addicionalment el municipi tingui una estructura urbana força densa, una opció seria l'ús de contenidors col·lectius amb identificació d'usuari (l'anomenat sistema de cambra).

totes les llars o comerços, sinó dependre de determinades característiques d'aquests. La part variable és la que vehicula efectivament el concepte de pagament per generació, ja que depèn de la quantitat i tipus de residus generats per cada usuari.

A trets generals, per a l'establiment de l'import de les diferents parts cal tenir en compte els següents aspectes:

→ **Recaptació prevista:** és recomanable que la taxa de recollida de residus cobreixi la totalitat del cost del servei. Tot i així, pot ser voluntat de l'Ajuntament establir-la en un nivell inferior. D'altra banda, és recomanable que la recaptació no es modifiqui amb l'entrada en vigor del servei, ja que aleshores es podria atribuir al pagament per generació un eventual increment de costos del qual no en seria responsable.

→ **Generació de residus:** cal estimar la generació de les fraccions subjectes a pagament. Aquesta dependrà de la generació total del municipi prèvia a la implantació, de la composició estimada, dels nivells de recollida selectiva previstos a assolir amb el nou sistema fiscal i de la reducció de residus prevista.

6.1.2

Establiment de l'import

L'import de la nova taxa es divideix en dues parts principals: la bàsica i la variable. La primera és independent de la generació de residus, però pot no ser igual per a



Cal fer la reflexió si es vol incrementar la recaptació total de la taxa de residus abans d'aplicar el sistema de pagament per generació, ja que si s'efectua en el moment de la implantació pot generar falses atribucions.



En cas d'aplicar-se un pagament per volum, cal tenir en compte les densitats de les diferents fraccions de residus.

→ **Percentatge de la part bàsica:** el percentatge de la recaptació que es vol ingressar mitjançant la part bàsica de la taxa es basa en diversos criteris:

- *Correspondència amb els costos fixes:* ajustar l'import de la part bàsica en funció dels costos del servei de recollida i tractament que es poden considerar estructuralment fixos. Es podria justificar com aquella part que s'ha de cobrar a tot resident al municipi pel fet de disposar de la possibilitat d'utilitzar el servei independentment de l'ús real que en faci.

- *Seguretat en la recaptació:* establir una quota bàsica que permeti assegurar una certa cobertura de costos. El percentatge mínim de costos recomanat de cobrir amb la quota bàsica seria del 40-60%.

- *Efecte de la taxa sobre la recollida selectiva i la reducció de residus:* en funció de l'efecte net d'increment de recollida selectiva i de reducció de residus que es vulgui obtenir cal fer repercutir un percentatge més o menys elevat sobre la quota variable. El percentatge mínim recomanat de cobertura de costos amb la quota variable seria del 20-30%.

→ **Nombre i tipologia de fraccions que es desitja gravar:** per establir l'import unitari sobre cada una de

les fraccions a gravar, cal decidir quina importància relativa es vol donar a cada una d'elles per aconseguir els efectes de recollida selectiva i de reducció de residus desitjats. Sempre cal gravar amb major intensitat la fracció resta per a desincentivar-ne la generació i potenciar la separació dels residus reciclables.

→ **Bolquers:** cal decidir si el residu de bolquer està subjecte a pagament o en queda exempt. En sistemes porta a porta, si es decideix no gravar-los, cal descomptar els residus de bolquers domèstics del total estimat a recollir com a resta. En el cas que no es reculli porta a porta (amb sistema de cambra), pot ser més difícil de segregar aquest residu a efectes que quedi exempt.

→ **Fluxos de la fracció resta que no es computen per l'establiment de la taxa:** cal tenir present que al municipi es generen uns residus que són comptabilitzats com a resta però que a la pràctica no estaran subjectes a pagament. Aquests són els generats pel servei de neteja viària, la fracció resta generada a les dependències municipals, els voluminosos recollits porta a porta o els que es recullen en contenidors³ i alguns dels que arriben a la deixalleria. Tots aquests cal descomptar-los del total de residus a recollir com a resta per al càlcul de l'import.

→ **Costos ordinaris o d'inversió:** En el cas del pagament per bossa és recomanable integrar el cost de les bosses dins del total a recaptar. En el cas del

³ En els casos en què abans de la implantació del sistema de PxG la recollida s'efectuava en contenidors i no porta a porta.

pagament per bujol, es pot fer repercutir el cost del programari en la taxa en format d'amortització anual o bé assumir la inversió inicial des de l'ens local i no fer-lo repercutir.

→ **Proporcionalitat entre pagament i generació:** es refereix a la relació que guarda el preu per litre o kg recollit a mesura que la generació s'incrementa. En el cas del pagament per bossa l'única relació possible és la proporcional, de manera que cada unitat de recollida costa el mateix que l'anterior. En el cas del pagament per bujol depèn de la fracció gravada: en el cas de la fracció resta es pot fer proporcional i en el cas de la fracció orgànica comercial⁴ i dels envasos s'acostuma a establir una taxa regressiva, és a dir, el preu per litre o kg recollit disminueix a mesura que augmenta el volum del recipient. L'objectiu és incentivar el reciclatge de les fraccions reciclables i desincentivar la generació de fracció resta.



6.2

Determinacions logístiques

En el present apartat es descriuen els requeriments logístics necessaris per a desenvolupar un sistema de pagament per generació. Es tracten de manera específica per a cada model:

- Model de pagament per bossa
- Model de pagament per bujol
- Sistema de cambra

Al final de l'apartat es presenten diverses consideracions sobre les àrees d'emergència i les deixalleries, com a elements complementaris en aquests models.

6.2.1

Model de pagament per bossa

A continuació es tracten els aspectes logístics que cal abordar per a la implantació d'un model de pagament per bossa.

1. Característiques de les bosses estandarditzades.

D'acord amb les diverses experiències es proposen a la Taula 3 les característiques que podrien tenir les bosses estandarditzades per a les diferents fraccions subjectes a gravamen i per a aquelles que no ho estan però que mereixen ser diferenciades de les fraccions de pagament.

⁴ A nivell domèstic no se sol gravar la fracció orgànica.

Taula 3. Possibles característiques de les bosses estandarditzades subjectes a pagament.

Fracció	Volum recomanat	Color	Galga
Fraccions subjectes a pagament			
Resta	10 – 20 litres	Vermell o gris	70
Resta comercial	50 – 70 litres	Vermell o gris	90
Envasos	30 – 50 litres	Groc translúcid	70
Envasos comercials	90 – 110 litres	Groc translúcid	100
Fraccions no subjectes a pagament			
Bolquers domèstics	10 – 20 litres	Blanc o verd translúcid	70

Font: Elaboració pròpia.

És recomanable establir un mínim de dues **bosses per a cada fracció** subjecta a gravamen, una de petita de tipus domèstic i una de més gran susceptible de ser usada per algun comerç.

Els comerços que per la seva generació no necessiten volums tan elevats, també poden fer servir els models de bossa domiciliaris.

El **distintiu i/o logotip** de l'Ajuntament cal que sigui d'un color que contrasti amb el color de la bossa.

És recomanable que les bosses tinguin “tancament fàcil”.

La **translucidesa** de les bosses de les fraccions reciclables i pels bolquers és important per a poder discernir el seu contingut i assegurar-se que la fracció lliurada és la correcta i per desincentivar la presència d'impropis. També pot donar-se en el cas de la fracció resta, tot i no ésser imprescindible.

És recomanable establir un nombre baix de bosses per paquet (p. e. 10 unitats) en el cas de les fraccions de pagament, per minimitzar l'import que el ciutadà o comerç

ha d'abonar cada vegada que en compra. Per a les fraccions gratuïtes, com serien els bolquers, no fa falta que aquest nombre sigui tan baix.

Els **bolquers** podrien no estar gravats a nivell domiciliari, si bé és recomanable que ho estiguin a nivell comercial. En cas de ser gratuïtes a nivell domiciliari, l'adquisició de les bosses estandarditzades hauria d'estar restringida a les famílies que realment en facin una generació important: famílies amb nadons d'1 a 3 anys i/o amb adults amb problemes d'incontinència. En aquest cas, per a diferenciar-los de la fracció resta cal dissenyar una bossa d'ús exclusiu per aquesta fracció.

Entre les **fraccions subjectes a pagament** no es troben les fraccions orgànica, paper i cartró i vidre. Pel que fa a la fracció orgànica comercial, no es recomana gravar-la amb bosses estandarditzades sinó amb bujol, per evitar problemes en la recollida derivats de les característiques d'aquesta fracció.

En el capítol de casos d'estudi (11) es descriu el cas d'Esporles i el d'Argentona, ambdós amb sistema de pagament per bossa.



La translucidesa de les bosses estandarditzades és important per a detectar impropis, sobretot en les fraccions envasos i bolquers.

La bossa estandarditzada per a la resta ha de ser al més petita possible.

És important l'edició d'una bossa estandarditzada per als bolquers, que faciliti la seva recollida amb major freqüència.

2. Adquisició i emmagatzematge de les bosses estandarditzades

Per a l'adquisició de les bosses cal establir uns criteris que han de quedar recollits formalment en la comanda. A la Taula 4 s'enumeren alguns dels criteris a tenir en compte:



Taula 4. Criteris a tenir en compte en l'adquisició de les bosses estandarditzades.

- 1. Cal efectuar la comanda especificant les característiques específiques de cada tipologia de bossa. Entre d'altres, es poden especificar:
 - Mida (alçada i amplada)
 - Galga
 - Que el material sigui reciclat
 - Color de la bossa i del logotip
 - Translucidesa
 - Tipus de tancament
 - Unitats per paquet o rotllo
- 2. Cal especificar les dates, lloc i franja horària de lliurament. En cas que es faci de manera fraccionada, cal indicar el tipus de fraccionament i les dates de cada lliurament. És recomanable establir penalitzacions en cas d'endarreriment del lliurament.
- 3. Cal demanar que s'especifiqui el format de presentació de les comandes: el nombre de bosses per rotllo, el nombre de rotllos per caixa, el nombre de caixes per palet i el nombre de palets. D'aquesta manera es podrà efectuar una comprovació àgil.
- 4. Cal demanar una garantia d'un any com a mínim dels productes subministrats.

Font: Elaboració pròpia.

És possible que resulti difícil efectuar comandes de bosses estandarditzades quan les quantitats a demanar no superin un nombre mínim d'unitats (que sol estar al voltant de les 200.000 unitats). Per això serà necessari contactar amb un nombre ampli de proveïdors i tenir certa flexibilitat pel que fa a les característiques de les bosses.

L'espai d'emmagatzematge de les bosses ha d'estar al més controlat possible, mitjançant tancament amb clau o bé mitjançant el control per part d'un responsable durant les hores d'obertura del local.



Compte amb la comanda de bosses estandarditzades: cal cercar el producte amb temps i establir clarament els paràmetres de lliurament.

Cal verificar adequadament que el producte lliurat compleixi totes les condicions especificades.

• Determinació d'intermediaris col·laboradors

3. Distribució de les bosses estandarditzades

Per tal de facilitar la iniciació en el nou model és recomanable que durant la campanya comunicativa es lliuri gratuïtament un paquet de cadascuna de les bosses estandarditzades a cada llar i comerç. Cal portar un control exhaustiu de les bosses lliurades i per aquest motiu pot ser indicat que es faci des del mateix Ajuntament o des de l'Oficina Ambiental".

Prèviament a l'inici del sistema fiscal és recomanable buscar **intermediaris** que col·laborin amb la distribució de les bosses, per tal d'ampliar el rang horari d'atenció i per a donar un ventall més ampli de punts on adquirir-les. Es tracta de facilitar al màxim que el ciutadà participi. D'aquesta manera, l'ens local també s'estalvia la tasca de distribució. Els intermediaris més adequats són els comerços locals, amb qui cal establir un conveni de col·laboració. Els punts importants que s'haurien de regular queden enumerats a la Taula 5. No obstant això, també existeix la possibilitat que sigui el consistori el que s'encarregui de la distribució de les bosses estandarditzades.

Taula 5. Aspectes a incloure en el conveni de col·laboració amb els comerços per a la distribució de les bosses estandarditzades.

- | |
|---|
| → 1. Referir a l'Ordenança fiscal l'import de les bosses (és preferible que l'import no figuri directament al conveni per fer-lo al més flexible possible) |
| → 2. Regulació de la distribució de les bosses: <ul style="list-style-type: none">• Es pot convenir l'existència d'un dia al mes de transport i lliurament de les bosses per part de l'ens local• Cal establir, addicionalment o com a única via, la possibilitat que en qualsevol moment puguin efectuar comanda i passar-la a recollir ells mateixos. Cal establir l'antelació mínima amb què cal efectuar la comanda. |
| → 3. Determinació dels casos en què s'accepten devolucions de les bosses: <ul style="list-style-type: none">• Bosses defectuoses. En lloc de la devolució de l'import, és recomanable que s'efectuï un canvi dels paquets defectuosos per paquets correctes.• Tancament o canvi de propietari del comerç. S'efectuaria la devolució de l'import o la cancel·lació del deute.• Manca de previsió de determinats comerços i incapacitat o negativa de fer efectiu el pagament. De manera puntual, s'hauria de preveure un marge de flexibilitat en devolucions de comerços que no venen les quantitats demanades. |
| → 4. El sistema de pagament, mitjançant rebut, s'ha de poder efectuar mitjançant ingress a compte o domiciliació bancària. Els períodes de liquidació són els regulats a la Llei 58/2003, de 17 de desembre, General Tributària. |
| → 5. En el moment en què hi hagi un canvi de model de bossa i/o de preu, caldrà efectuar la devolució de l'import o l'anul·lació del deute a tots els comerços col·laboradors. |
| → 6. S'ha d'oferir la promoció/visualització dels comerços col·laboradors, mitjançant la creació d'un adhesiu i/o la realització de campanyes de comunicació. |

Font: Elaboració pròpia.

• Establiment de comissió pels intermediaris

Cal identificar els comerços distribuïdors de bosses mitjançant algun tipus d'adhesiu distintiu i se n'ha de fer publicitat. Per contra, no és necessària l'existència de cap marge econòmic pel comerç col·laborador. El fet de vendre bosses estandarditzades suposa una forta capacitat d'atracció de ciutadans cap als comerços col·laboradors, i aquest fet ja compensa.

• No aplicació de l'IVA sobre la distribució de les bosses

L'IVA no s'aplica sobre les bosses estandarditzades, ja que es tracta del vehicle de cobrament d'una taxa. El comerç només fa d'intermediari de la recaptació, no està efectuant una compravenda del producte. En el cas que el cobrament del servei de gestió de residus comercials s'articulés mitjançant un preu públic, aleshores sí que s'aplicaria IVA.



És recomanable el lliurament d'un paquet de bosses estandarditzades per a les fraccions de pagament durant la campanya de comunicació.

No es justifica l'establiment d'una comissió per als comerços col·laboradors en concepte de repartiment de bosses estandarditzades.



*és necessari
posar a l'abast
dels comerços
col·laboradors un
model de rebut
de compra de les
bosses per lliurar
a qui ho demani*



• Aprovació del conveni

Si el conveni es refereix a una ordenança fiscal determinada, no podrà aplicar-se fins a l'aprovació d'aquesta. Així mateix, per a la seva aplicació, el conveni requereix la signatura d'ambdues parts.

• Rebut per la compra de les bosses

Finalment, és possible que algun ciutadà i/o activitat comercial necessiti un justificant del pagament de la part variable de la taxa. Per això és necessari posar a l'abast dels comerços col·laboradors un model de rebut de compra de les bosses per lliurar a qui ho demani.



6.2.2

Model de pagament per bujol

En el model de pagament per bujol l'element de mesura és el bujol, ja sigui amb tag, xip o sense res, en funció de si el model escollit és d'identificació del recipient o amb

frequència predeterminada. Les mides recomanades per a cada fracció de pagament, així com algunes altres característiques, es defineixen a la Taula 6.

Taula 6. Possibles característiques dels bujols estandarditzats.

Fracció	Volum	Color	Pedal ¹
Resta	10, 25, 40, 60, 90, 120, 240 i 660 litres	Gris clar o fosc	No
Envasos	25, 40, 60, 90, 120, 240 i 660 litres	Groc	No
Fracció orgànica	10, 25, 40, 90, 120, 240 i 660 litres	Marró clar o fosc	Sí ¹

¹ Excepte pels de mida més petita (10 i 25 litres), als quals no és possible incorporar-lo.
Font: Elaboració pròpia.

Els volums baixos correspondrien als volums assignats als domicilis i als comerços petits o mitjans generadors.

Entre les **fraccions subjectes a pagament** no es troben les fraccions paper i cartró i vidre. La justificació de les fraccions a gravar es troba al capítol 4.2.

En el cas dels bolquers domèstics, es recomana fer establir la seva recollida en bossa estandarditzada, com en

el cas del pagament per bossa (apartat 6.2.1).

En el cas de pagament per volum, a més diversitat de volums disponibles, més ajustada serà la relació entre la generació i la taxa de residus. En el cas del pagament per pes, l'important és la identificació del recipient i el pesatge del contenidor, no tant l'assignació d'un volum de bujol correcte.



en el model de pagament per bujol l'element de mesura és el bujol, ja sigui amb tag, xip o sense res

A nivell domèstic l'adopció d'un sistema amb identificació de recipient o amb freqüència predeterminada dependrà en primer lloc del tipus de fracció gravada. En aquest cas, per a la matèria orgànica, per a no desincentivar la recollida selectiva, és recomanable que es gravi el volum sense condicionar la freqüència. D'altra banda, per a la fracció resta (i, si és el cas, envasos), el model a escollir dependrà de:

- La inversió que es desitja efectuar. Cal tenir en compte que els models d'identificació del recipient requereixen una inversió més gran.
- Les opcions de fuga del sistema. En context de recollida porta a porta només de dues fraccions (resta i orgànica) les possibilitats de fuga del sistema s'accentuen. Els models d'identificació de recipient permeten controlar més la generació de cada usuari i acaben repercutint en un nombre inferior de fugues.
- La fidelitat que es vulgui aconseguir entre pagament i generació. Les modalitats de pagament per pes són més fidels que les de pagament per volum i les modalitats d'identificació d'usuari ho són més que les de freqüència predeterminada.

La identificació del recipient es pot produir a través d'un xip instal·lat al bujol o d'un tag (etiqueta metàl·lica amb codi de barres) enganxat al bujol. Aquests xips o tags també contenen informació de l'usuari. L'aparell de detecció o lectura d'aquests elements identificatius del domicili i/o comerç pot anar instal·lat al camió de recollida mitjançant una antena capaç de llegir a distància o bé en un terminal de mà que duu l'operari. Per a la gestió i

anàlisi de les dades cal tenir un PC embarcat i programari específic en tots els vehicles de recollida i en algun PC de gestió a distància cal tenir-hi el programari per a emmagatzemar i tractar les dades.

Tant pel sistema de freqüència predeterminada com d'identificació del recipient, és indispensable crear una **base de dades** durant la campanya comunicativa amb la informació següent:

- Nom del propietari del domicili / Nom fiscal del comerç
- NIF o CIF
- Adreça del domicili / Adreça fiscal del comerç i adreça real
- Unitats i volum dels cubells per a cada fracció

En el cas que calgui la instal·lació d'un sistema d'identificació de recipient cal contractar una empresa especialitzada. Les condicions mínimes a considerar en l'adjudicació estan recollides a la Taula 7.



En un sistema de pagament per bujol amb freqüència predeterminada, a més diversitat de volums, major proporció entre pagament i generació.

Taula 7. Aspectes a considerar en l'adjudicació del servei d'identificació d'usuari d'un sistema de pagament per bujol a nivell domèstic i/o comercial.

→ En referència als **cubells, bujols i contenidors**:

- Cal especificar el volum d'aquests i les unitats totals estimades.
- Cal definir la modalitat d'identificació (xip o tag) i tots els complements respectius.

→ En referència a l'**equipament del servei d'identificació**:

- Cal un equip lector autònom connectat a l'ordinador embarcat i una antena integrada a l'elevador i/o terminal de mà portàtil (cal especificar la distància mínima de detecció entre l'antena o terminal i el bujol que interessa).
- És recomanable valorar positivament la presència d'una botonera d'incidències per a facilitar-ne l'anotació.
- És recomanable valorar positivament que, a part de complir la normativa, l'empresa disposi de certificacions i homologacions.

→ En referència al **programari**:

- Hauria de permetre gestionar les dades per generar estadístiques, planificar rutes, visualitzar plànols, etc.
- S'hauria de poder instal·lar tant a les dependències de l'ens local com de l'empresa de recollida.

→ També cal definir alguns aspectes addicionals:

- Cal exigir garanties respecte de la integritat i seguretat de les dades.
- Cal demanar una tasca de coordinació i de formació del personal, tant de l'ens local com de l'empresa de recollida.
- Cal especificar el termini d'execució de la instal·lació i l'import i condicions de retorn de la garantia.
- Cal demanar un manteniment i resolució d'incidències per un període mínim d'un any, inclòs dins el pressupost.
- És recomanable demanar un període de proves en què l'empresa adjudicatària porti un control i seguiment del nou sistema de recollida.
- Cal definir al plec el tipus d'adquisició de la llicència del programari: compra o bé gestió en línia.

Font: Elaboració pròpia.





el sistema de cambra es pot implantar de manera complementària a altres sistemes de pagament per generació, adaptant-se a les característiques urbanístiques.

6.2.3

Sistema de cambra

En aquest model, l'usuari disposa d'una targeta identificativa o clau mitjançant la qual pot accedir als contenidors. Una vegada identificat, el contenidor mesurarà el volum o el pes del residu, en funció de la modalitat.

El sistema de cambra pot integrar-se en autocompactadors, boques de recollida pneumàtica o contenidors municipals de recollida de residus.

Les decisions a prendre passen per:

- Escollir les fraccions subjectes a gravamen.
- Escollir quina unitat de mesura es fa servir: volum o pes.
- Definir quantes unitats de cambra calen pel municipi, en funció de l'organització urbanística existent.
- Definir el lloc més adequat on ubicar-les.
- Escollir la modalitat de transferència de dades. Les dues opcions possibles són:
 - Mitjançant programari de gestió i PDA de descàrrega de les dades.
 - Mitjançant mòdem GSM, de descàrrega automàtica de les dades, que inclou el mòdem als contenidors de cambra, el mòdem a l'oficina i el programari de gestió de comunicacions.

Només s'han d'instal·lar els sistemes d'identificació d'usuari en els contenidors de les fraccions de pagament. La recollida de la resta de fraccions no es veu alterada, però pot esdevenir un punt de fuga potencial dels residus subjectes a gravamen.

A nivell europeu, on existeixen diverses experiències, acostumen a gravar les fraccions resta i orgànica. Els contenidors per les fraccions de pagament acostumen a posar-se a l'interior de zones ben delimitades, sense control d'accés. Els comerços no s'acostumen a incloure en aquests sistemes.

El sistema de cambra es pot implantar de manera complementària a altres sistemes de pagament per generació, adaptant-se a les característiques urbanístiques. Un exemple seria la presència de blocs de pisos de dimensions importants en el context d'un municipi amb estructura majoritàriament horitzontal.



Les àrees d'emergència poden esdevenir un punt de fuga. Cal adoptar diverses solucions que minimitzin aquest risc.

6.2.4

Àrees d'emergència i deixalleria

En els sistemes de recollida porta a porta sol haver-hi **àrees d'emergència**: punts amb contenidors per a totes les fraccions pensats per absorbir situacions puntuals en què el calendari de recollida no sigui suficient. Amb la implantació de sistemes de pagament per generació caldria tenir en compte que són potencials punts de fuga del sistema.

→ L'opció més recomanable, però també la més dràstica, seria eliminar totes les àrees d'emergència, de manera que l'únic punt d'aportació dels residus fora de calendari fos la deixalleria.

→ Una altra opció seria reduir-ne el nombre, i a aquelles àrees restants aplicar-hi els següents canvis:

- Eliminar els contenidors de les fraccions gravades.
- Instal·lar càmeres de videovigilància.
- Efectuar un tancat i introduir un sistema d'identificació d'usuari per a regular-ne l'entrada.

En tots els casos, la **deixalleria** actuaria com a punt d'aportació, dins del seu horari d'obertura, que convindria que fos com més ampli millor. No obstant això, caldria efectuar les gestions necessàries per a acceptar

l'entrada de residus de les fraccions resta i orgànica. Així mateix, cal establir un control d'entrada per a les fraccions subjectes a pagament, que seria diferent en funció del model escollit.

En el cas del pagament per bossa, cal controlar que les fraccions gravades es lliurin amb la bossa estandarditzada corresponent. A més a més, seria interessant que la deixalleria pogués ser un punt de venda de bosses estandarditzades. En el cas del pagament per bujol cal habilitar a la deixalleria alguna forma de cobrament de l'aportació de residus de les fraccions gravades.

6.3

Determinacions legals

La gestió de residus està regulada a nivell autonòmic principalment pel Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora de residus; i a nivell estatal per la Llei 10/98, de 21 d'abril, de Residus, que preveu que "Les Administracions públiques, en l'àmbit de les seves respectives competències, podran establir les mesures econòmiques, financeres i fiscals adequades per al foment de la prevenció (...),



la gestió de residus està regulada a nivell autonòmic principalment pel Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol

reutilització, el reciclat i altres formes de valorització de residus" (art. 25).

En l'àmbit local, l'instrument econòmic més rellevant és sens dubte la taxa d'escombraries, regulat a través d'ordenances fiscals. El Reial Decret Legislatiu 2/2004, de 5 de març, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei Reguladora de les Hisendes Locals (art. 20.4.s) estableix que els serveis de recollida i tractament de residus poden estar subjectes a taxes, sense preveure cap particularitat diferent respecte de la resta de taxes.

D'una banda, per a la implantació de sistemes de pagament per generació, és necessària la modificació de l'ordenança fiscal reguladora de la taxa d'escombraries, per a introduir-hi les característiques de la nova taxa.

De l'altra, és necessari un marc normatiu que reguli les

bases del nou sistema. Això pot efectuar-se a través de l'adaptació (o creació si no n'hi ha) de l'ordenança municipal reguladora de residus. Entre d'altres, els aspectes que quedarien regulats serien: la forma del lliurament dels residus a nivell domiciliari i comercial i els drets i els deures dels ciutadans, comerços i del propi ens local. També és pertinent que l'ordenança contempli un marc sancionador.

Les dues ordenances han de ser complementàries i coherents entre elles.

Cal preveure el calendari necessari per a la tramitació i aprovació de cadascuna d'elles. Normalment cal un període mínim de 4 i 3 mesos per a l'aprovació definitiva de les ordenances municipal i fiscal, respectivament, si bé aquests períodes poden variar entre municipis.



És molt important que les ordenances fiscal i municipal reguladores dels residus siguin coherents i complementàries, i cal tenir molt presents els terminis legals necessaris per a la seva aprovació definitiva.

07

➔ Fases d'implantació del pagament per generació

El procés d'implantació del sistema hauria de basar-se en la consecució de diferents fases amb contingut tècnic, participatiu, logístic, comunicatiu, etc. En el present capítol es descriuen les fases de participació, comunicació i de seguiment i control, així com el calendari d'execució d'aquestes.

7.1

Fase de participació

Un aspecte clau a considerar en la implantació d'un sistema de pagament per generació és l'acceptació del sistema per part dels ciutadans. Per aquest motiu esdevé imprescindible, prèviament a la implantació i al procés comunicatiu del sistema, dur a terme un **procés de participació**.

Aquest procés de participació ha de cercar el major consens possible respecte de la implementació del pagament

per generació de residus, el qual ha de permetre garantir que s'assoliran els objectius de reducció de residus i de recollida selectiva marcats i ha de permetre també contrarestar les pors que poden sorgir sobre l'abocament irregular dels residus, la percepció que la introducció del sistema tindrà com a resultat unes taxes més elevades o la resistència natural a tot canvi de sistema.

A més a més, la participació pública ajuda als decisors a conèixer millor les necessitats dels ciutadans en termes de gestió de residus i a rebre aportacions que els ajudaran a dissenyar una taxa que sigui acceptable per als usuaris.

Una de les actuacions més comunes és la celebració de **fòrums de participació** que promoguin el debat i la reflexió sobre el nou sistema que es pretén implantar. En aquests cal fomentar el paper actiu dels diferents actors clau del municipi. Els actors que cal incloure en el procés són els següents:

- ➔ Responsables polítics, tècnics, d'associacions del municipi, etc. (anomenat "grup de treball").
- ➔ Els comerços i activitats del municipi.
- ➔ La ciutadania, a qui es destinarien esforços de caire educatiu i lúdic.

L'organització de les sessions de participació es podria estructurar en fases (Taula 8).

 la participació pública ajuda als decisors a conèixer millor les necessitats dels ciutadans en termes de gestió de residus

Taula 8. Proposta de procés participatiu en tres fases i amb la participació de tres grups d'actors clau del municipi.

Fase / Actor	Grup de Treball	Comerços	Ciutadania
FASE I	Fòrum - taller de diagnosi		Jornada formativa i lúdica sobre residus
FASE II	Fòrum - taller de propostes		Dossier amb reflexions i exercicis pràctics
FASE III	Avaluació i seguiment		

Font: Elaboració pròpia a partir del model de participació utilitzat a Argentina.

La fase I, de diagnosi, es planteja purament per donar a conèixer el model actual de recollida de residus i per a recollir les crítiques, els aspectes positius i les mancances del sistema. Es proposa la realització d'un taller per al grup de treball i per als comerços per separat i una jornada lúdica sobre els residus per a la ciutadania en general.

La fase II, de propostes, pretén informar sobre el nou model proposat i obtenir un retorn dels diferents grups de treball per a redefinir algun aspecte del model proposat. Per al grup de treball i els comerços es proposa la realització de tallers-debat. En el cas de la ciutadania es proposa l'edició d'un dossier amb reflexions del nou model i algun exercici pràctic de càlcul de la nova taxa.

Finalment, la fase III es planteja com a cloenda del procés, per a exposar les conclusions i les propostes que s'incorporaran en el nou sistema.

Durant la realització de les sessions de participació és recomanable comptar amb el suport dels experts que han dissenyat el sistema i que coneixen els aspectes tècnics del model escollit.

A posteriori, quan s'hagin acabat de definir tots els aspectes, cal desenvolupar una campanya de comunicació (vegeu apartat següent).





És recomanable la presència d'un punt d'atenció físic o telefònic durant la fase de comunicació i els primers mesos de seguiment.

7.2

Fase de comunicació

La fase de comunicació és imprescindible per a la transmissió de la informació referent al funcionament del nou model de cobrament de la taxa de residus. En el present apartat s'aporta informació sobre els missatges principals a transmetre, les accions a realitzar, els materials comunicatius necessaris i finalment es presenta un presupost unitari dels diferents conceptes.

7.2.1

Aspectes previs i missatges importants per a la campanya de comunicació

A continuació es plantegen les qüestions que s'han de tenir en compte abans de dur a terme la campanya de comunicació i alguns dels aspectes als quals s'ha de fer especial èmfasi durant la campanya:

→ És recomanable que el diàleg amb els ciutadans sigui un procés interactiu i que suposi un flux d'informació dissenyat per a comunicar el canvi que suposa el nou sistema, per a resoldre qüestions i per a rebre aportacions. La presència d'un punt d'atenció (físic o telefònic) permanent és recomanable.

→ Cal informar sobre els impactes de la gestió dels residus, tant de tipus ambiental, com econòmic i social.

→ És important que els usuaris no associïn la implementació del sistema de pagament per generació amb un increment de la recaptació. És per aquesta raó que cal que el càlcul de les taxes sigui transparent. En el cas de les activitats econòmiques, cal fer èmfasi en el requisit legal d'autofinançament (veure capítol 5).

→ Cal explicar bé les raons per les quals es graven unes fraccions i no unes altres i l'import que afecta a cadascuna.

→ Cal que es transmeti que el nou sistema és més just, donat que s'aplica el principi de "qui contamina paga", i l'oportunitat per als ciutadans de reduir l'import de la taxa de residus mitjançant esforços de reducció i reciclatge d'aquests.

→ Cal tenir en compte que algunes modalitats de pagament per generació poden ser percebudes com un cost afegit per aquells ciutadans que actualment no paguen la taxa, com ara bona part dels llogaters.

→ Cal distingir entre generadors domèstics i comercials: cal efectuar una tasca comunicativa adreçada específicament a les activitats comercials i industrials, especialment les que tenen una generació de residus rellevant.

→ Cal fer partícips tots els actors implicats en la gestió dels residus: polítics, administratius i tècnics, residents, residents amb necessitats especials, associacions de comerços, entitats locals i regionals, escoles, etc.

7.2.2

Passos a seguir durant la campanya comunicativa

El procediment a seguir durant la campanya variarà depenent del model de pagament per generació escollit a nivell domèstic i comercial, però a trets generals els passos a seguir queden recollits a la Taula 9.

Taula 9. Accions a desenvolupar en la campanya de comunicació associada a un sistema de pagament per generació.

A NIVELL GENERAL
→ Publicar anuncis en mitjans de comunicació locals.
→ Publicar articles a la premsa local en què es detallin alguns aspectes de la gestió de residus (p. e., costos del servei, resultats de recollida selectiva, etc.).
→ Establir un punt de comunicació directe i permanent amb els ciutadans i comerços (físic o telefònic).
Model pagament per bujol → Caldrà efectuar la consulta del volum necessari per a cada fracció als domicilis (si se'ls dóna més d'una opció) i als comerços, i lliurar-los.
Model pagament per bossa → Caldrà informar del llistat de punts de venda de bosses als domicilis i comerços del municipi. → És recomanable lliurar gratuïtament a totes les famílies i comerços un paquet de bosses estandarditzades per a les fraccions de pagament pels motius esmentats al punt 3 de l'apartat 6.2.1.
Sistema de cambra → Caldrà repartir tant als ciutadans com als comerços la targeta identificativa o transponder per accedir als contenidors.
A NIVELL DOMÈSTIC
→ Convocar reunions explicatives pels domicilis en diferents barris del municipi. També pot ser interessant la realització d'algun taller a les escoles.
→ Col·locar parades informatives en punts clau del municipi i en hores i dies de més concurrència (p. e. dies de mercat setmanal, dissabtes, etc.).
→ Efectuar bustiades amb informació puntual i rellevant sobre el nou sistema.
A NIVELL COMERCIAL
→ Fer reunions amb els comerços del municipi (pot ser interessant convocar-los a través de l'associació de comerciants, si n'hi ha).
→ Realitzar visites porta a porta a tots els comerços per explicar el nou model de cobrament de la taxa. Si el model ho requereix, és recomanable aprofitar la visita per lliurar el recipent de recollida o la targeta identificativa.

Font: Elaboració pròpia.

7.2.3

Materials comunicatius

Els materials de difusió generalment haurien d'incloure gràfics o altres mitjans visuals per ressaltar la informació. Normalment s'estructuren en una part que ofereix informació més general i una altra amb informació més específica, que explica clarament tots els aspectes del nou sistema, entre d'altres:

- el calendari del servei amb les indicacions de la metodologia de recollida.
- el tipus de serveis oferts.
- els mitjans de pagament de la taxa.
- els mitjans per adquirir els elements necessaris (bujols, bosses, targetes identificatives, etc.).
- exemples pràctics de càlcul de la taxa que indiquin clarament la metodologia de càlcul perquè cadascú ho pugui aplicar al seu cas.
- les sancions previstes per incompliment.

També pot ser útil incloure informació addicional, com ara consells per reduir els residus.

Al capítol 11 de casos d'estudi s'inclouen imatges dels tríptics editats en les experiències existents a Catalunya i Illes Balears.

7.2.4

Pressupost estimat de la campanya de comunicació

El pressupost de la campanya comunicativa ha d'incloure els següents conceptes.

→ **Personal coordinador de la campanya:** és qui s'encarregaria de dirigir i revisar les actuacions de comunicació previstes.

→ **Personal informador de la campanya:** és qui treballaria sobre el terreny informant els diferents actors de la població emprant les metodologies descrites a l'apartat anterior.

→ **Disseny, edició i impressió de materials comunicatius:** inclouria l'edició de tríptics, fulletons, imants, cartells, etc. per als habitatges i comerços i també pot incloure materials més visibles als carrers, com ara pancartes, banderoles, etc. És recomanable que els materials segueixin el mateix disseny que els anteriorment editats al municipi.

→ **Disseny, edició i impressió dels materials per al seguiment:** el material principal per al seguiment és l'adhesiu emprat en les inspeccions, el qual s'adhereix a les bosses i/o cubells lliurats incorrectament porta a porta. Aquest conté informació i notifica el motiu pel qual no s'ha recollit la bossa i/o contingut del cubell. Aquest material no seria necessari en el cas dels sistemes de cambra.

A la Taula 10 s'aporta informació respecte de les quantitats necessàries i els imports unitaris de cadascun dels conceptes descrits.

Taula 10. Unitats necessàries i imports unitaris dels materials per a la campanya de comunicació.

Concepte	Unitats necessàries (u./hab.)	Import unitari aproximat (€/u.)
Personal coordinador ¹	0,01 – 0,04 h/habitant	35
Personal informador ¹	0,06 – 0,18 h/habitant	24
Fulletons informatius ²	1,2 u./habitatge ³	0,14 – 0,60 (2.000 u.) 0,12 – 0,40 (5.000 u.)
Cartells ²	1,2 u./comerç	0,26 – 2,0 (1.000 – 50 u.)
Pancartes ²	1 – 3	60 – 100 € (pòster 100 x 70 cm) 200 – 400 € (pancarta 3,5 x 1,1 m)
Adhesiu d'inspecció ²	3 u./habitatge	0,02 – 0,08 (10.000 – 500 u.)

¹ Les hores necessàries per habitant dependran de la grandària del municipi, ja que hi aplicarien economies d'escala. S'ofereixen rangs que en general poden ser vàlids per municipis de 500 a 50.000 habitants.

² L'import dependrà de diversos factors: tiratge, tintes, gramatge, tipus de paper, etc.

³ Es proposa un 20% adicional de fulletons, per a disposar d'un estoc per a nous residents.

Nota: Els preus són sense IVA.

Font: Elaboració pròpia.



7.3

Fase de prova

L'existència d'una fase de prova, si bé no és imprescindible, és recomanable, si més no fins que els sistemes de pagament per generació siguin una realitat més habitual. El seu objectiu seria contribuir a preparar a la població en el canvi d'hàbits que requereix el nou sistema fiscal. Principalment consistiria en repartir i començar a fer ús del recipient estandarditzat sense que es gravi per aquest durant un cert temps abans de la pròpia implantació fiscal.

La duració recomanable seria d'entre dos i tres mesos, suficient perquè la població s'habitui i prou breu com per no haver de tornar a efectuar una campanya comunicativa intensa.

En cas de comportaments no permesos en l'ordenança, cal advertir l'infractor i avisar de l'aplicació d'una sanció en cas d'infracció reiterada.

En general es proposa un període de seguiment de quatre mesos des de la implantació, amb una dedicació progressivament decreixent. El pressupost de personal estimat per a la realització del seguiment es detalla a la Taula 15.

D'altra banda, cal proporcionar informació periòdica als ciutadans sobre els resultats assolits amb el nou sistema. La difusió de resultats també hauria de fer èmfasi en els beneficis derivats de la implantació del nou sistema: reducció de residus amb disposició a abocador o incineradora, increment del reciclatge, etc., així com fer visible el seguiment dels abocaments il·legals. L'èmfasi en idees i/o mètodes per reduir els residus és important.

7.4

Fase de seguiment i control

Un cop implementat el sistema de pagament per generació, és important mantenir un nivell de participació elevat mitjançant el seguiment de l'actuació, la resolució d'imprevistos i la difusió de resultats.

Durant les primeres setmanes de funcionament del sistema cal dur a terme un seguiment diari de les possibles incidències detectades durant la recollida (lliuraments incorrectes). Aquest ha de consistir en el seguiment de la recollida del camió, en recollir i gestionar les queixes rebudes dels usuaris i en analitzar les dades recollides (nombre de bosses, cubells i/o bujols recollits, unitats correctes i incorrectes, quantitats recollides en pes de les diferents fraccions, etc.).

En aquest sentit pot ser efectiu fer visites als habitatges i comerços que no participin en el model.

7.5

Calendari d'implantació

Una vegada descrites les diferents fases d'implantació, es planteja la seva organització cronològica (Taula 11) i es presenta la justificació d'aquesta. Es proposa un calendari adequat per a una implantació coincident amb l'inici de l'any fiscal (gener), que és el més habitual i recomanable.

Prèviament a la implantació del projecte és recomanable la redacció d'un estudi tècnic, el qual a partir de l'avaluació de les característiques del municipi i de l'anàlisi del model de gestió de residus vigent efectuari una proposta del model de pagament per generació adequat pel municipi, juntament amb la descripció de les particularitats tècniques. Aquest s'hauria de realitzar amb antelació i podria tenir una durada d'uns 4-6 mesos.

Taula 11. Cronologia de les diferents fases per a la implantació d'un sistema de pagament per generació de residus municipals.

Fase	Març	Abril	Maig	Juny	Juliol	Agost	Set.	Oct.	Nov.	Des.	Gener	Feb.	Març	Abril
Fase de participació														
Redacció i aprovació de les ordenances														
Aspectes logístics														
Disseny i adquisició de les bosses (model amb bossa)														
Establiment conveni distribució bosses (model amb bossa)														
Adquisició bujols i/o contenidors (model bujol)														
Contractació i instal·lació programari per a identificació recipient / usuari (model bujol o sistema de cambra)														
Adequació àrees emergència i deixalleria														
Campanya de comunicació														
Fase de prova														
Implantació fiscal														
Seguiment i control														

Nota: Les zones ratllades fan referència a la fase de prova, en cas que aquesta es realitzi.
Font: Elaboració pròpia.

08

➔ Aspectes econòmics associats a la implantació

La consecució de les diferents fases proposades té en compte els següents aspectes:

- En la fase de participació poden acabar-se modificant aspectes tècnics, per tant, és recomanable fer-la amb prou antelació per poder introduir a posteriori possibles canvis tècnics.
- L'inici dels tràmits legals per a l'aprovació de les ordenances ha de procurar fer-se amb suficient antelació.
- Bona part dels aspectes logístics s'ha de resoldre abans de la campanya de comunicació, però paral·lelament també caldrà acabar de concretar els aspectes pendents.
- La campanya de comunicació ha d'iniciar-se un o dos mesos abans de la implantació, però no més d'hora, ja que sinó es perd l'efecte d'aquesta. Es manté fins al moment de la implantació.
- La presència de la fase de prova avança el desenvolupament dels aspectes logístics i de la campanya comunicativa, així com també pot interferir en el període de desenvolupament de la fase de participació.
- L'inici de la implantació és preferible que coincideixi amb l'inici de l'any natural (gener) a efectes fiscals. No obstant, podria no coincidir. Per això caldria adaptar les ordenances fiscals.
- La fase de seguiment i control és immediatament posterior a la implantació.

En aquest apartat s'avaluen econòmicament diferents conceptes vinculats amb la implantació d'un sistema de pagament per generació.

Els costos es divideixen entre costos inicials i d'inversió i costos de manteniment.

• Costos inicials i d'inversió

A continuació es presenten els costos (en termes unitaris) de cadascun dels models de pagament per generació descrits (Taula 12, Taula 13 i Taula 14, per als models de pagament per bujol, per bossa i sistema de cambra, respectivament).

D'altra banda, s'estimen els imports i unitats necessàries d'aspectes comuns als diferents models, com és el personal, l'adequació de les àrees d'emergència i altres (Taula 15). Malgrat tractar-se conjuntament per als 3 models, en funció del model hi haurà unes o altres exigències.

Els imports unitaris per a la campanya de comunicació s'han descrit a la Taula 10.

Taula 12. Unitats i imports unitaris aproximats per a la implementació d'un model de pagament per bujol.

Concepte	Unitats necessàries	Import unitari aproximat (€/u.)
Contenidors ¹		
Cubell 25 litres	1 u./hab.	18
Cubell 40 litres	1 u./comerç GG	40
Bujol 60 litres	1 u./comerç GG	46
Bujol 90 litres	1 u./comerç GG	48
Bujol 120 litres	1 u./comerç GG	52
Bujol 240 litres	1 u./comerç GG	61
Contenidor 700 litres	1 u./comerç GG	170
Equipament vehicles		
Mòdem	1 u./camió	600 - 900
Sistema d'identificació automàtica	1 u./camió	4.500 - 5.600
Ordinador embarcat	1 u./camió	2.900 - 3.700
Botonera	1 u./camió	650
Equipament contenidors ²		
Xip	1 u./hab. o comerç	3,00 - 3,75
Etiqueta identificativa	1 u./hab. o comerç	0,20 - 0,25
Eina per a instal·lar xips	1 u.	90 - 110
Programari de l'oficina		
Programari de gestió de la recollida	1 u.	6.200 - 7.750
Llicència del programari	1 u.	4.600 - 5.800
Instal·lació d'equips		
Instal·lació i ajust del maquinari ³	1 u./camió	480 - 600
Instal·lació del programari ⁴	1 u.	2.500

¹ L'elecció d'un o altre contenidor per a cada fracció subjecta a pagament l'efectuarà el propi comerç en funció de les seves necessitats.

² Es tracta del model amb xip, diferent del model amb tag (etiqueta identificativa amb codi de barres). El tag no és tan robust (més fàcil de ser extret) però és més barat.

³ Inclou formació als operaris.

⁴ Inclou formació als tècnics i informadors de l'Ajuntament.

Nota: GG = gran generador.

Nota: Preus en euros de 2010 i sense IVA.

Font: Elaboració pròpia.

Taula 13. Unitats i imports unitaris aproximats per a la implementació d'un model de pagament per bossa.

Concepte	Unitats necessàries	Import unitari aproximat (€/u.)
Bossa estandarditzada per a fracció resta domèstica (10-20 litres) ¹	El nombre de bosses necessàries per habitant i any dependrà de diversos factors: generació total de residus, % de recollida selectiva esperat, resultats esperats de reducció de residus. Cal aplicar un marge o factor de seguretat.	0,02 – 0,03 ²
Bossa estandarditzada per a fracció envasos domèstica (30-40 litres) ¹		0,03 – 0,04 ²
Bossa estandarditzada per a fracció resta comercial (60-70 litres) ¹		0,05 – 0,06 ³
Bossa estandarditzada per a fracció envasos comercial (90-100 litres) ¹		0,075 – 0,09 ³
Bosses estandarditzades per als bolquers domèstics (10 a 20 litres) ⁴	Depèn del nombre de llars amb nadons d'1 a 3 anys i amb adults amb incontinència. També dependrà de la freqüència de recollida.	0,02 – 0,03 ²

¹ Les bosses estandarditzades han de portar un logotip identificatiu i preferiblement haurien de ser de tancament fàcil.

² Són imports per comanda mínima de 250.000 unitats.

³ Són imports per comanda mínima de 200.000 unitats.

Nota: Preus en euros de 2010 i sense IVA.

Font: Elaboració pròpia.

Taula 14. Unitats i imports unitaris aproximats per a la implementació d'un sistema de cambra.

Concepte	Unitats necessàries	Import unitari aproximat (€/u.)
Contenidor comunitari amb identificació d'usuari	1 u./bloc o àrea (100 habitants)	3.500 - 4.050 ¹
Opció 1: PDA per descàrrega dades + programari	1 u.	4.170 - 5.050
Opció 2: Mòdem GPS	1 u.	5.870
Instal·lació	1 u.	1.600
Targeta identificativa (<i>transponder</i> tipus clauer)	1 u./resident	4 - 4,7

Nota: Preus en euros de 2010 i sense IVA.

¹ És preu unitari per contenidor.

Font: Elaboració pròpia.

Taula 15. Unitats i imports unitaris aproximats pels conceptes comuns d'implantació: personal, àrees d'emergència i altres.

Concepte	Unitats necessàries	Import unitari aproximat (€/u.)
PERSONAL ¹		
Coordinador per a la implantació	0,01 – 0,04 h/hab.	49
Tècnic per a la implantació	0,02 – 0,15 h/hab.	35
Personal de seguiment i inspecció	0,06 – 0,3 h/hab.	21
ÀREES D'EMERGÈNCIA		
Càmera de videovigilància ²	1 u./àrea	2.550
Tancament	1 u./àrea	3.500
Control d'accés ³	1 u./àrea	3.600
Targeta identificativa per al control d'accés	1 u./hab.	4 – 4,7
CASOS ESPECIALS		
Bujols amb clau pels blocs plurifamiliars (120 – 240 litres)	1 u./bloc	160 – 180

¹ S'ofereixen rangs per municipis de 500 a 50.000 habitants.

² Cal que es disposi de punt de baixa tensió a l'emplaçament.

³ Inclou les hores d'instal·lació.

Nota: Preus en euros de 2010 i sense IVA.

Font: Elaboració pròpia.

 la campanya de comunicació ha d'iniciar-se un o dos mesos abans de la implantació

09

➔ Resultats potencials sobre els fluxos de residus

• Costos de funcionament del sistema

Una vegada el sistema estigui estabilitzat, les despeses principals pel seguiment i manteniment del sistema s'associarien al personal i a l'adquisició o reposició de materials i recursos. Els costos ordinaris també dependran del model de pagament per generació implantat.

En el cas del model de **pagament per bossa** les despeses de personal podrien ser superiors als altres models. Caldria dedicació de personal municipal per a efectuar la logística de la distribució de les bosses estandarditzades amb els comerços col·laboradors i un major seguiment de les incidències. Addicionalment, una altra despesa ordinària d'aquest model seria l'adquisició de les bosses estandarditzades.

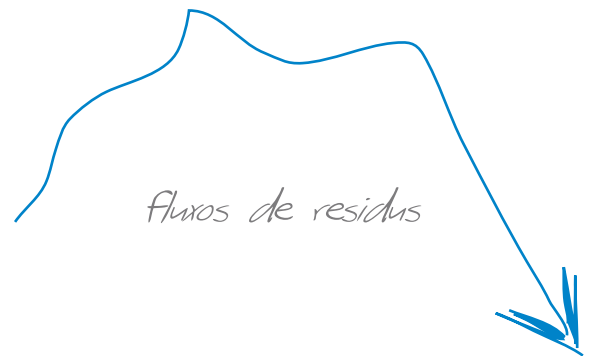
Els costos ordinaris específics del model de **pagament per bujol** se cenyirien al manteniment i reposició dels bujols⁵ per a les fraccions de pagament amb els xips o tags corresponents, addicionalment a l'actualització del programari. El temps addicional de la lectura dels xips o tags dels bujols es considera menyspreable respecte del model prèviament existent de recollida porta a porta.

Finalment, pel que fa al **sistema de cambra**, hi hauria unes despeses importants de manteniment tant dels contenidors com del programari de detecció d'usuari i de transmissió de les dades a l'ordinador central.

L'aplicació de sistemes de pagament per generació crea incentius entre la ciutadania vers la reducció i el reciclatge de residus.

Atès que la fracció resta és la que se sol gravar en major mesura, el principal incentiu és per a reduir aquesta fracció, ja sigui derivant els residus cap a la recollida selectiva, ja sigui reduint els residus generats. Gravant alguna fracció reciclable també s'incentiva la seva estabilització i/o reducció.

La Taula 16 recull qualitativament els efectes sobre els fluxos de residus que generalment tindria l'aplicació d'un sistema hipotètic de pagament per generació en context de recollida selectiva porta a porta que gravés la fracció resta i envasos, tant a nivell domèstic com comercial, i la fracció orgànica a nivell comercial.



⁵ Es considera necessària una reposició anual d'un 15% dels contenidors.

 gravant alguna fracció reciclable també s'incentiva la seva estabilització i/o reducció

Taula 16. Alteració prevista dels fluxos de residus com a conseqüència de la implementació d'un sistema de pagament per generació.

Fracció	Tendència esperada
Resta recollida porta a porta	Tendeix a reduir
Resta recollida en àrees d'emergència monitoritzades	Tendeix a desaparèixer si s'eliminen de les àrees d'emergència els contenidors de les fraccions a gravar
Envasos recollits porta a porta	Tendeixen a reduir
Envasos recollits en àrees d'emergència	Tendeixen a desaparèixer si s'eliminen de les àrees d'emergència els contenidors de les fraccions a gravar
Percentatge de recollida selectiva de les fraccions recollides porta a porta	Tendeix a augmentar per les fraccions no gravades
Fracció orgànica comercial recollida porta a porta	Tendeix a augmentar i a millorar en impropis
Voluminosos recollits	Tendeixen a augmentar
Compostatge casolà	Indiferent, a menys que es prevegin beneficis fiscals específics
Aportacions a la deixalleria	Tendeixen a augmentar
Residus recollits a les àrees d'emergència	Tendeixen a disminuir si es redueix el nombre d'àrees d'emergència i s'eliminen d'aquestes àrees els contenidors de les fraccions a gravar
Abocaments irregulars	Tendeixen a augmentar però depèn del model adoptat, els serveis oferts i l'execució dels mecanismes sancionadors

Font: Adaptació a partir de Reichenbach (2004).

Per al càlcul de la taxa s'han de fer estimacions quantitatives d'aquests canvis de fluxos, ja que comporten també una variació dels costos i ingressos de la gestió de residus, que cal tenir en compte a l'hora de valorar la viabilitat de la implementació.

D'entrada, es pot afirmar que una menor generació de residus i un augment de la recollida selectiva comportaran una menor despesa en concepte de tractament de la resta recollida, així com del cànon sobre la disposició dels residus associat, i un major ingrés per retorn del cànon, sistemes integrats de gestió i venda del paper recollit. Per contra, l'augment de la quantitat de fracció orgànica recollida comportarà un augment de costos de tractament d'aquesta fracció.

La magnitud dels efectes pot ser molt variable en funció de la situació de partida del municipi, del model escollit i d'altres aspectes.

Els models de recollida porta a porta assoleixen nivells de recollida selectiva al voltant del 65-85%,⁶ i el sistema de pagament per generació ajuda a augmentar aquests nivells lleugerament. Pel que fa a la reducció de residus, els models de recollida porta a porta poden assolir disminucions del 5-20% de la generació,⁷ sobretot degut a la regularització de fluxos que fins aleshores es recollien incorrectament com a residus municipals. Els sistemes de pagament per generació també reforcen aquests resultats

i sobretot hi contribueixen estimulants canvis d'hàbits vers a formes de consum menys generadores de residus.

Quan el context previ a la implantació del nou sistema fiscal no compta amb una recollida selectiva porta a porta i el model ho requereix, es pot donar una implantació dels dos sistemes, que pot efectuar-se en paral·lel o no. En cas d'una implantació conjunta:

- La població percep un canvi d'hàbits més brusc.
- Els nivells de frau o abocaments il·legals tendeixen a ser més elevats.
- El missatge del sistema fiscal pot quedar camuflat amb la logística del nou sistema de recollida.

Per tant, malgrat els estalvis que pot suposar una implantació conjunta, en general se suggereix una implantació en dos estadis.

Tal com s'ha esmentat, també és possible la implantació de sistemes de pagament per generació sense context porta a porta, mitjançant el sistema de cambra. Això implicaria uns resultats similars als esmentats a la Taula 16 excloent les àrees d'emergència, que no existirien. És probable que s'observin més abocaments fraudulents als contenidors per fraccions no subjectes a pagament, per a les quals no hi hauria identificació d'usuari.

⁶ Segons les experiències de recollida porta a porta a Catalunya (Puig et al., 2008).

⁷ Segons els resultats de les experiències dels municipis catalans amb sistemes de recollida porta a porta.



poden aparèixer comportaments incívics i fraudulents, principalment els abocaments il·legals en contenidors i/o espais no permesos

10

➔ Usos fraudulents del sistema i propostes d'actuació

L'incentiu creat amb la nova taxa genera canvis d'hàbits positius en el comportament de la majoria de ciutadans. No obstant, també poden aparèixer comportaments incívics i fraudulents. Aquests inclouen principalment els **abocaments il·legals** en contenidors i/o espais no permesos, el **turisme de residus** (abocament de deixalles en municipis veïns) o barrejar residus en altres fraccions (la qual cosa provoca l'**increment dels impropis**). Tots persegueixen el mateix objectiu, eludir el pagament de la taxa o reduir-la.

Aquests potencials comportaments incívics acostumen a ser el principal argument en contra de la implantació d'un sistema de pagament per generació, per això cal prestar-hi especial atenció.

Així mateix, la magnitud d'aquestes problemàtiques varia en funció del risc de frau del model de pagament per generació implantat (Taula 1) i per algunes d'elles es poden adoptar accions que les previnguin total o parcialment:

➔ **Recollida de bolquers domiciliària:** a les bosses de bolquers recollides porta a porta, en cas que sigui una fracció exempta de pagament a nivell do-

mèstic, s'hi podrien barrejar residus no directament pertanyents a aquesta fracció. Per tal d'evitar-ho, es proposa introduir una bossa estandarditzada blanca translúcida que faciliti la identificació del contingut.

➔ **Àrees d'aportació:** la coexistència de contenidors de superfície amb models de pagament per generació basats en recollida selectiva porta a porta (especialment amb sistemes d'identificació del recipient) és arriscada. Per a reduir els abocaments fraudulents, es proposarien diverses accions possibles:

- Recollir porta a porta el màxim nombre possible de fraccions.
- Fer recollida porta a porta en la major part possible del municipi.
- Ubicar les àrees d'aportació de les zones del municipi sense recollida porta a porta en punts més inaccessibles, no tan de pas.
- Introduir contenidors amb clau en cas d'habitatges disseminats, on no es justifiqui un servei de recollida porta a porta.

➔ **Àrees d'emergència:** aquestes també serien un punt de fuga del sistema. Per a reduir els abocaments fraudulents es plantegen les opcions especificades a l'apartat 6.2.4.

➔ **Habitatges de segona residència:** podrien originar el turisme de residus i/o els abocaments fraudulents en cas que el calendari de recollida porta a

porta no els permetés lliurar totes les fraccions recollides porta a porta en cap de setmana. L'única solució davant d'això seria la redistribució del calendari de recollida, per incrementar les fraccions recollides en cap de setmana, i/o oferir un ampli horari d'obertura de la deixalleria municipal.

En el cas del sistema de cambra aquest problema no seria important.

→ **Contenidors a la via pública sense control d'entrada:** en sistemes de recollida porta a porta, el model més comú és el de 4 fraccions, en què el vidre es recull amb contenidors a la via pública. Aquests poden ser potencials punts de fuga. Suposant que el dimensionat del nombre de punts estigui ben establert, l'únic que es podria fer seria una senyalització avisant de l'aplicació de sanció.

El mateix passaria en el cas dels contenidors de les fraccions no subjectes a pagament del sistema de cambra. Aquests contenidors serien un punt de fuga del sistema difícil de minimitzar.

→ **Papereres:** aquestes romandrien als carrers i també poden esdevenir punts de fuga del sistema. Caldria senyalitzar la infracció que significaria l'abocament fraudulent i paral·lelament incrementar el control i preferiblement reduir-ne el nombre.

→ **Turisme de residus:** cal dialogar amb els municipis veïns per a revisar la ubicació de determinats contenidors.

D'altra banda, es plantegen una sèrie de mesures a

efectes de prevenir de manera general aquestes problemàtiques:

→ **Creació d'un marc legal adequat:** prèviament a la implantació d'un sistema de pagament per generació, s'ha d'aprovar una ordenança municipal que faciliti poder actuar amb diligència contra els abocaments il·legals. Cal definir detalladament les tipologies de sancions i aplicar-les estrictament i de forma exemplar.

→ **Neteja ràpida dels punts amb abocaments il·legals:** quan es dona un punt d'abocament fraudulent, esdevé un pol d'atracció per a més abocaments il·legals. Per tal de prevenir-ho cal actuar amb celeritat des de la detecció.

→ **Informació a la ciutadania:** la informació a la ciutadania hauria de ser contínua i hauria de tenir en compte la realitat social del municipi. La publicació dels resultats és una eina interessant.

En general, és difícil comptabilitzar a nivell quantitatiu i de forma precisa els abocaments il·legals i el turisme de residus, però amb mesures directes –que se centren en l'arrel de cada problema– i en general a través de l'increment de la consciència ciutadana, la publicació dels resultats, i també el control i les sancions, aquests tendeixen a reduir-se amb el temps.

11

➔ Casos d'estudi

11.1

La taxa de fems d'Esporles

El municipi d'Esporles està situat a l'illa de Mallorca. S'estén al llarg d'una superfície de 35,73 km². La seva població és de 4.600 habitants, repartits entre dos nuclis antics de poblament (Esporles i S'Esgleieteta), a més de dues urbanitzacions dels anys seixanta, Es Verger i Ses Rotgetes.

El juliol de 2006 s'implantà la recollida selectiva porta a porta de dues fraccions als dos nuclis antics i s'amplià a quatre fraccions el novembre del mateix any (el calendari de recollida es pot veure a la Figura 2). El maig de 2008 s'incorporaren algunes urbanitzacions (Ses Rogetes, Jardín de Flores i Establidors) al sistema de recollida porta a porta. En conjunt, actualment són uns 4.000 habitants i 1.700 habitatges els que realitzen recollida selectiva porta a porta.

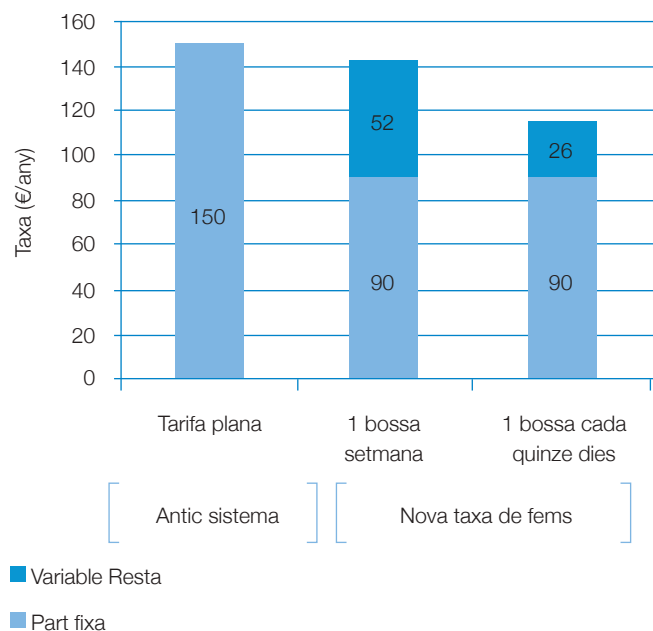
L'u de gener de 2009 s'implantà un sistema de pagament per generació de residus, l'anomenada *taxa de fems*. És

una modalitat per bossa per a la fracció resta a la zona amb recollida porta a porta. La taxa està dividida en dues parts, una part bàsica (de 90 €/any a nivell domèstic i en funció de la categoria a nivell comercial) cobrada a través de rebut i una variable que es recapta mitjançant la venda de les bosses estandarditzades d'ús obligatori per treure la fracció resta. El preu d'aquestes bosses incorpora part del cost de la recollida i tractament dels residus.

Les bosses domèstiques valen 1 €/u., són vermelles amb logotip blanc i tancament fàcil i mesuren 42 x 47 cm (segons indica l'Ajuntament, correspon a 10 litres). Es venen en paquets o bé soltes des dels comerços col·laboradors del municipi, els quals no reben cap compensació econòmica per aquesta tasca. Per a usos comercials es posa a disposició des de l'Ajuntament la venda de bosses de mides superiors (100 litres) però amb les mateixes característiques de color i estampat. El preu és de 10 €/u., proporcional al de la bossa domèstica.

Anteriorment, la taxa era plana. Concretament, pel 2009 s'esperava cobrar una taxa d'uns 150 €/any per cada habitatge, independentment de la generació. Amb la nova taxa, una família que produeix una bossa de resta a la setmana acaba pagant un total de 142 €/any, un 6% inferior al que altrament hagués pagat. Realment, però, els resultats demostren que de mitjana cada família treu una bossa de resta cada 2 o 3 setmanes, per tant, la taxa per llar estaria habitualment entre els 100 i 115 €/any (Gràfic 1) (Ajuntament d'Esporles, 2008).

Gràfic 1. Simulació de l'import final de la nova taxa de fems d'Esporles (Mallorca) per diferents generacions de residus.



Font: Elaboració pròpia a partir d'Ajuntament d'Esporles (2008).

El nou sistema preveu també una sèrie de bonificacions per fer que la taxa sigui més justa socialment i ambientalment:

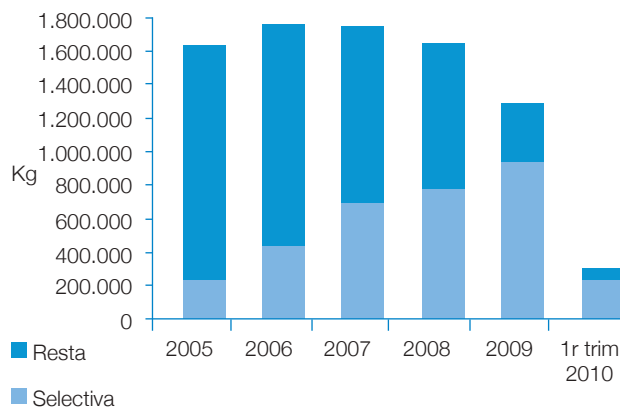
- Exempció del 100% de la part bàsica per raó de la capacitat econòmica.
- Bonificació per ús freqüent del Parc Verd (deixalleria) (30% de la part bàsica).
- Bonificació per família nombrosa.

Resultats:

Les xifres mostren que el percentatge de recollida selectiva va passar del 46% al 73% del 2008 al 2009, s'ha

reduït un 61,3% la producció de resta i s'han reduït els residus globalment un 23%. La producció de resta del primer trimestre de 2008 va ser de 248 tones, mentre que el mateix període del 2009 va ser de 95 i el 2010 fou de 71 (Gràfic 2). El total de residus ha passat de les 1.600 tones el 2008 a les 1.230 tones el 2009. L'augment de la recollida selectiva porta a porta s'ha notat especialment en els envasos i l'orgànica, pels quals durant el primer trimestre d'implantació es van recollir 11 i 25 tones més respectivament respecte al mateix període de l'any anterior (2008), un increment del 6% i 12%, respectivament.

Gràfic 2. Evolució de la recollida selectiva i de la fracció resta al municipi d'Esporles (Mallorca).



Font: Elaboració pròpia a partir d'Ajuntament d'Esporles (2010).



l'augment de la recollida selectiva porta a porta s'ha notat especialment en els envasos i l'orgànica

Durant les primeres cinc - sis setmanes es recollien de mitjana entre 0,12 i 0,15 bosses estandarditzades de resta per llar i setmana. Actualment s'ha estabilitzat i es recullen unes 0,16 bosses de resta per llar cada dimecres. Tenint en compte que la bossa té un pes mitjà d'1,92 kg, es recullen uns 520 kg de resta domèstica porta a porta cada setmana.

La reducció global de residus del municipi, del 23% entre el 2008 i el 2009, es pot atribuir a la reducció de la fracció resta, tot i que també cal tenir en compte que es pot estar donant en part *turisme de residus*.

Les incidències del sistema es van reduir dràsticament en tres setmanes. La primera setmana van ser de 120 les bosses incorrectes, és a dir, un 45% de les bosses recollides. A la segona setmana es van reduir a 60 i a la tercera a 20. Posteriorment es va estabilitzar a 3 o 4 bosses incorrectes per setmana, és a dir, un 1,5% de les bosses recollides. D'ençà de l'inici del sistema només s'han hagut de posar tres sancions.

• Principals problemes, imprevistos i solucions adoptades:

Urbanitzacions: s'inclou dins d'aquesta categoria Es Verger i nuclis disseminats, els quals disposen de recollida selectiva amb contenidors. Inicialment van tenir molts problemes derivats de l'increment de la taxa en aquests habitatges, amb la voluntat política d'ajustar la taxa al cost real del servei. S'ha arribat al següent acord:

→ A Es Verger s'ha col·locat una caseta amb clau pels contenidors, d'ús exclusiu per a les llars de la urbanització.

→ Als nuclis disseminats se'ls ha tret l'àrea d'aportació; per tant, obligatòriament han d'anar al Parc Verd (o deixalleria). A canvi se'ls ha abaixat significativament la taxa però per la fracció resta han d'emprar bossa vermella.

→ A una tercera urbanització (Ses Rogetes amb 165 habitatges) es va implantar el porta a porta el 2008.

Parc Verd: l'únic punt d'emergència del sistema és el Parc Verd ubicat al centre del municipi. En aquest punt s'hi poden portar els residus de les 5 fraccions recollides porta a porta, inclosa la fracció resta. Aquesta última, però, s'ha de lliurar amb bossa estandarditzada. És obert de dilluns a dissabte.

Papereres: van aparèixer certs abocaments fraudulents al costat i a dins de les papereres públiques. Es va introduir un canvi de papereres, posant punts amb multi-cubells de colors i amb avis de sanció si es donava aquest tipus d'abocament.

Bolquers: per evitar que es produïssin fugues de la fracció resta en els bolquers domèstics es va crear una bossa estandarditzada de color verd translúcid. Aquestes són lliurades des de l'Ajuntament i Serveis Socials gratuïtament a totes aquelles famílies amb infants amb edats inferiors als 3 anys o amb gent gran amb problemes d'incontinència. Es poden treure els dies de recollida de FORM i de resta (Figura 2).

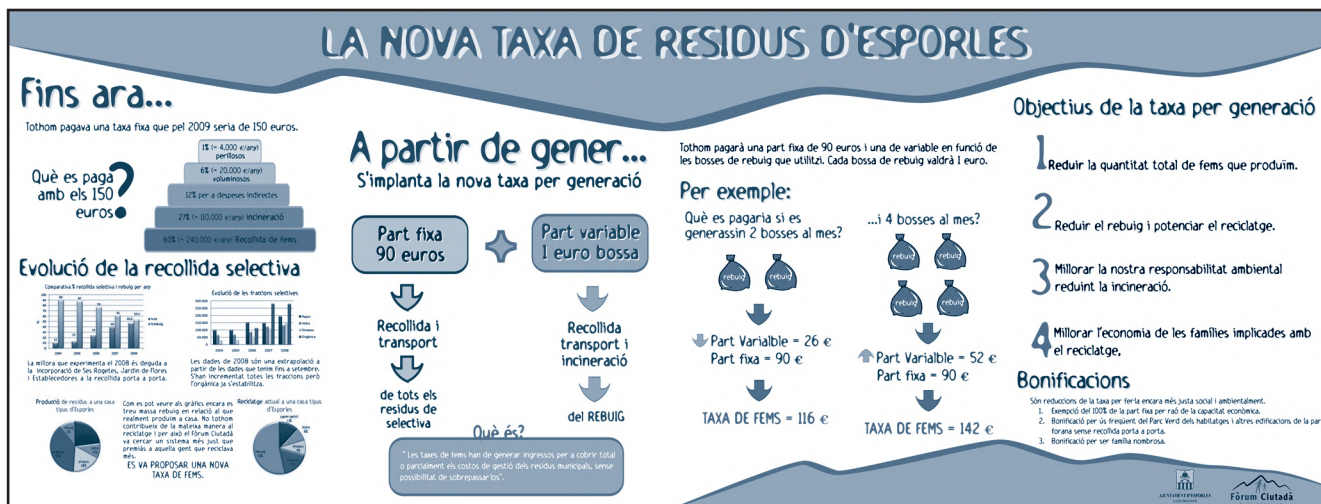
Recollida de resta comercial: en la recollida de resta comercial en general es fan servir les bosses petites domèstiques de resta. La bossa de 100 litres vermella pràcticament no s'usa.

Figura 2. Calendari de recollida porta a porta del municipi d'Esporles (Mallorca).



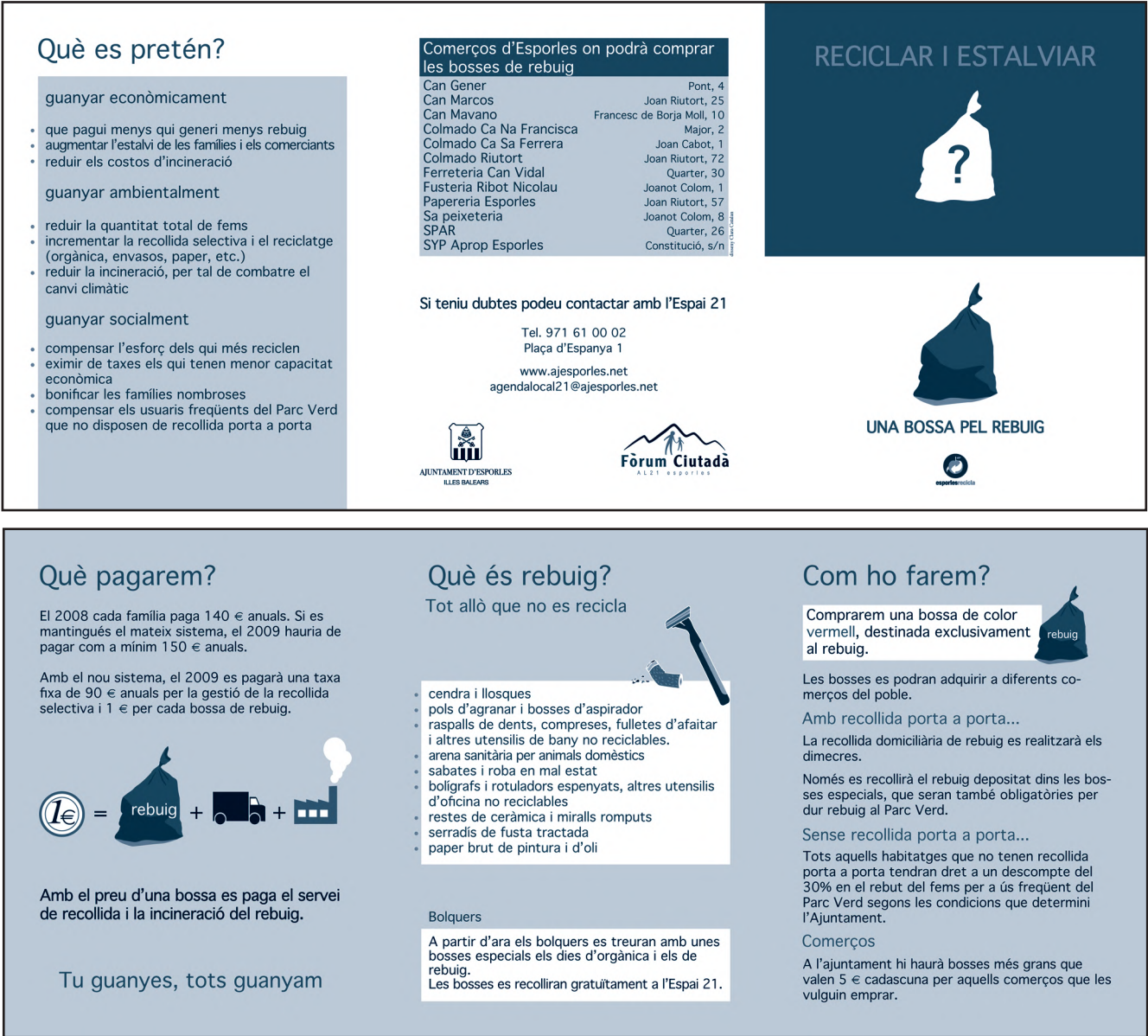
Font: Ajuntament d'Esporles (Mallorca).

Figura 3. Plafó informatiu de la taxa de fems d'Esporles (Mallorca).



Font: Ajuntament d'Esporles (Mallorca).

Figura 4. Tríptic informatiu per a la implantació del sistema de pagament per generació de residus a Esporles (Mallorca).



Font: Ajuntament d'Esporles (Mallorca).

Figura 5. Imatge d'una bossa incorrecta de la taxa de fems d'Esporles (Mallorca).



Nota: A la bossa incorrecta s'hi observa un adhesiu enganxat que informa a l'usuari el motiu pel qual no s'ha recollit. Al fons s'observa una bossa vermella, corresponent a les bosses estandarditzades de la nova taxa de fems.
Font: Ajuntament d'Esporles (Mallorca).

Web de l'Ajuntament d'Esporles: www.ajesporles.net

11.2

La Taxa Justa d'Argentona

Argentona és un municipi amb prop de 12.000 habitants, amb una superfície total de 25,2 km² i una superfície urbana de 3,5 km². Amb una densitat urbana de 3.363 hab./km², es tracta d'un municipi d'estructura força vertical al nucli urbà i més horitzontal a les urbanitzacions i disseminats.

L'any 2004 per les característiques del nucli urbà i de la urbanització de Madà (uns 8.600 habitants en total) es decidí que la recollida de matèria orgànica (FORM) i de la fracció resta passés a realitzar-se porta a porta (PaP). Per a la resta d'urbanitzacions i el barri del Cros (uns 2.900 habitants en total) la recollida continuaria amb contenidors al carrer.

El desembre de 2008 al sector amb sistema PaP es retiraren els iglús grocs i blaus i es passà a un sistema de recollida porta a porta de 4 fraccions (veure calendari de recollida a la Figura 6).

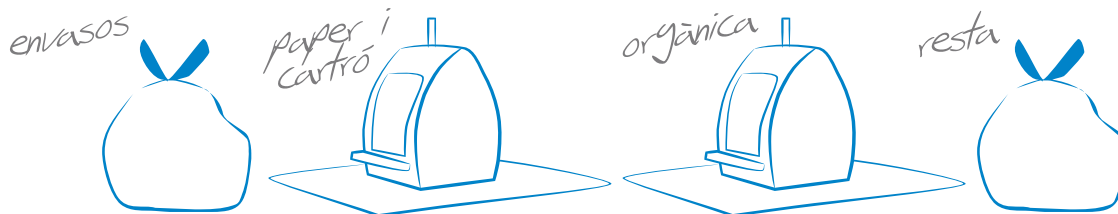


Figura 6. Calendari de la recollida porta a porta domiciliària a Argentona.



Nota: La recollida de bolquers és diària.
Font: Ajuntament d'Argentona.

L'any 2009, a Argentona encara es produïen més de 7.000 t de brossa (més de 600 Kg/habitant/any) de la qual encara es portaven a incinerar 2.500 t. D'altra banda, els domicilis i comerços que feien esforços per reciclar i reduir els residus no rebien cap incentiu. Per aquest motiu l'Ajuntament decidí impulsar l'adopció d'un sistema de pagament per generació.

L'1 de febrer de 2010 s'inicià el **model de pagament per generació de residus per bossa** per a les fraccions resta i envasos, anomenat **Taxa Justa**, després d'un període de 3 mesos de proves que començà el 22 d'octubre de 2009.

La taxa està dividida en dues parts, una part bàsica (de 95 €/any per als domicilis i en funció de la categoria comercial per als comerços) cobrada a través de rebut i una de variable que es recapta mitjançant la venda de les bosses estandarditzades d'ús obligatori per treure la fracció resta i els envasos, tant a nivell domèstic com comercial. Aquestes bosses són estandarditzades amb el logotip de l'Ajuntament, de volum, característiques i preu determinat (veure Taula 17 i Figura 7) (Ajuntament d'Argentona, febrer 2010).

Taula 17. Característiques i imports de les bosses estandarditzades del sistema de pagament per bossa d'Argentona.

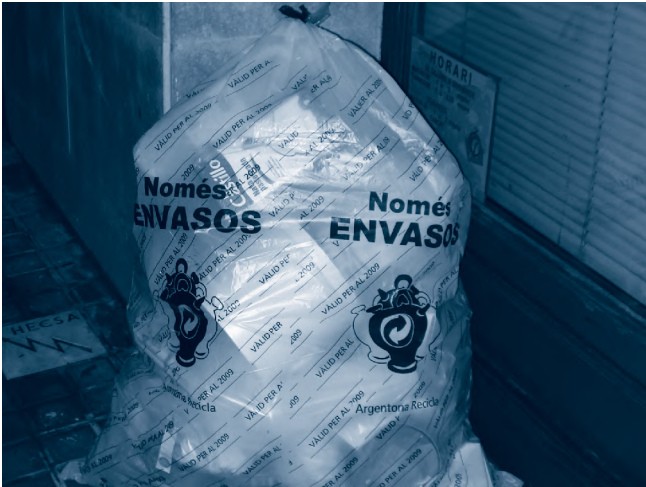
Bossa	Característiques	Volum (l)	Preu (€/u.)
Resta domèstica	Vermella translúcida i logotip negre	17	0,65
Envasos domèstica	Groga translúcida i logotip negre	35	0,35
Resta comercial	Vermella translúcida i logotip negre	65	2,50
Envasos comercial	Groga translúcida i logotip negre	100	1,00

Font: Ordenança fiscal núm. 11 d'Argentona , 2010.

Figura 7. Bosses estandarditzades emprades a Argentona.



a) Bossa estandarditzada per a la fracció resta (mida domèstica).



b) Bossa estandarditzada per als envasos (mida comercial).

Font: Elaboració pròpia.

Durant el període de prova els ciutadans i comerços havien d'utilitzar obligatòriament les bosses estandarditzades per a les fraccions resta i envasos, però aquestes les aconseguien gratuïtament a l'Oficina Ambiental. A partir de l'1 de febrer de 2010 van deixar de ser gratuïtes i s'han d'adquirir en algun dels 12 comerços col·laboradors del municipi, amb qui s'ha signat un conveni

de col·laboració. També es poden adquirir a la deixalleria municipal.

D'altra banda, a nivell comercial també hi ha una part variable que depèn del volum de bujol contractat per a la fracció orgànica (FORM). Aquest import es paga dins del rebut anual (Taula 18).

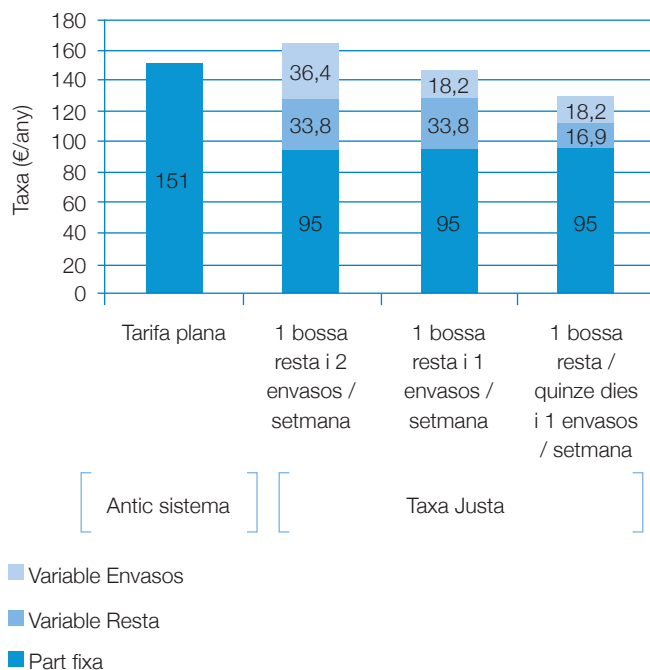
Taula 18. Imports per l'ús de bujols de FORM pels grans generadors d'Argentona.

Volum bujol FORM	Preu (€/any)
25 litres	43 €/any
35 litres	54 €/any
60 litres	66 €/any
120 litres	143 €/any
240 litres	203 €/any

Font: Ordenança fiscal núm. 11 d'Argentona.

Anteriorment, la taxa domiciliària era plana. Concretament, el 2010 s'esperava cobrar 151 €/any a cada família, independentment de la generació. Amb la nova taxa, una família que produeixi una bossa de resta i una d'envasos a la setmana acabarà pagant un total de 147 €/any (aquesta i altres casuístiques es mostren al Gràfic 3).

Gràfic 3. Simulació de l'import de la Taxa Justa d'Argentona per a diferents generacions de residus , 2010.



Font: Elaboració pròpia.

Resultats:

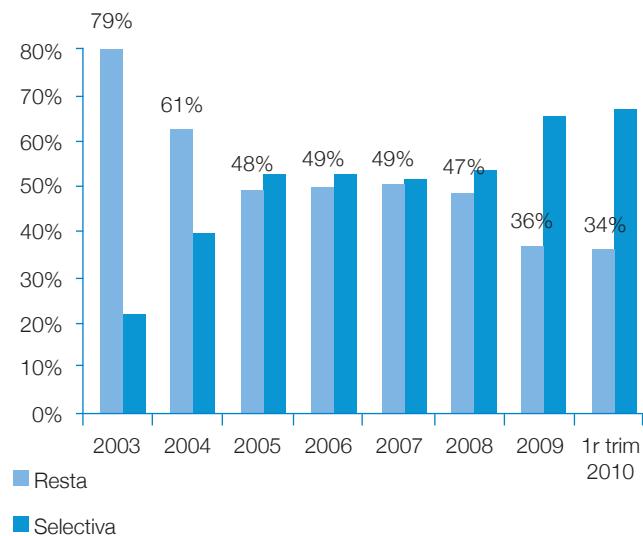
L'evolució de la participació del sistema fiscal ha estat creixent: s'inicià amb una participació del 30% de bosses correctes (si bé la majoria d'incorrectes eren bosses estandarditzades que havien estat assignades gratuïtament) i, en un mes, després de diverses tasques de seguiment, el nombre de bosses incorrectes fou del 2% per als envasos i del 6% per a la fracció resta.

Durant l'any 2009 es produí un increment de la recuperació, passant del 52,7% de recollida selectiva el 2008 al 64,4% el 2009. Durant els mesos d'octubre - desembre de 2009 (dins la fase de proves) s'assolí un 66,3%. El primer trimestre de 2010 els nivells de recollida selectiva mitjans s'han vist incrementats fins al 66% (Gràfic 4).

D'altra banda, l'efecte del sistema fiscal s'observa en la comparativa dels mesos de febrer i març de 2010 enfront dels mateixos mesos de 2009. El percentatge de recuperació pel conjunt del municipi ha passat de ser del 65% el 2009 al 66,9% el 2010. Els resultats específics per la zona amb recollida PaP no es poden discernir, però s'estima que són significativament superiors.

Quant a reducció de la generació de residus, per la totalitat del municipi, es va produir una reducció del 7% durant la fase de prova, respecte del període gener - setembre 2009. Durant el període d'implantació fiscal del 2010 (febrer - abril) s'han registrat valors de generació un 6% inferiors a la fase de prova.

Gràfic 4. Evolució dels resultats de recollida selectiva de tot el municipi d'Argentona des del 2003 al 2010.



Font: Elaboració pròpia.

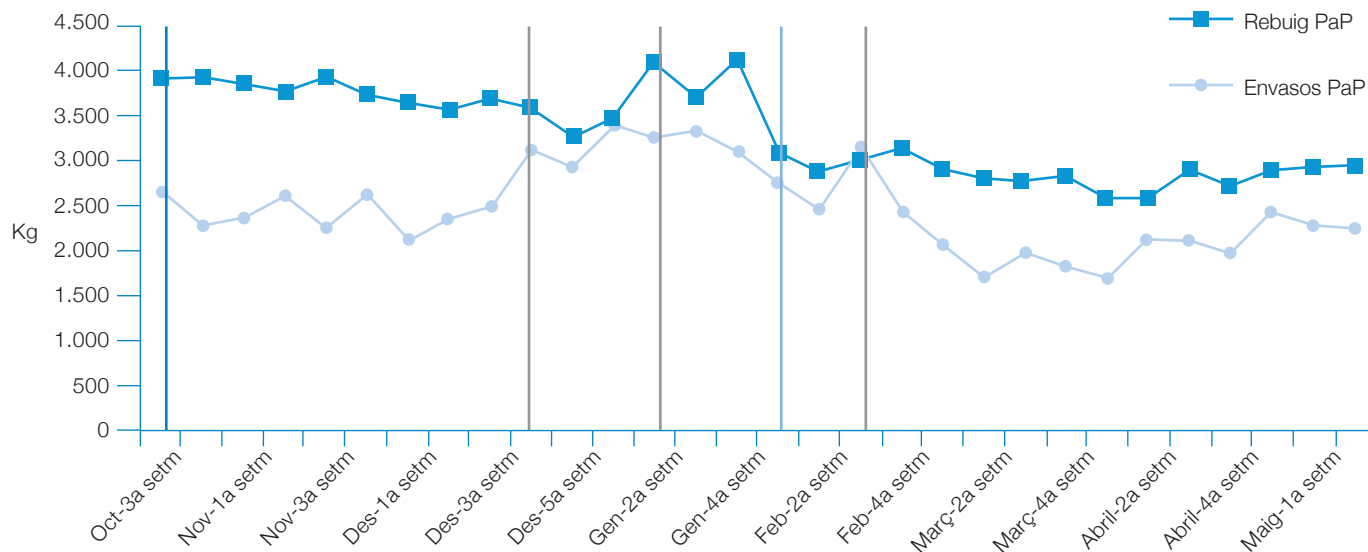
Llegenda Gràfic 5

22 d'octubre de 2009: inici de la prova pilot (utilització de bosses estandarditzades gratuïtes)

1 de febrer de 2010: inici del sistema fiscal (utilització de bosses estandarditzades que cal comprar). Tot i així, hi va haver un mes de transició en què el ciutadà sabia que se li recollirien les bosses de la fase de prova.

Retirada d'àrees d'emergència i contenidors.

Gràfic 5. Evolució de la recollida porta a porta per les fraccions resta i envasos d'Argentona.

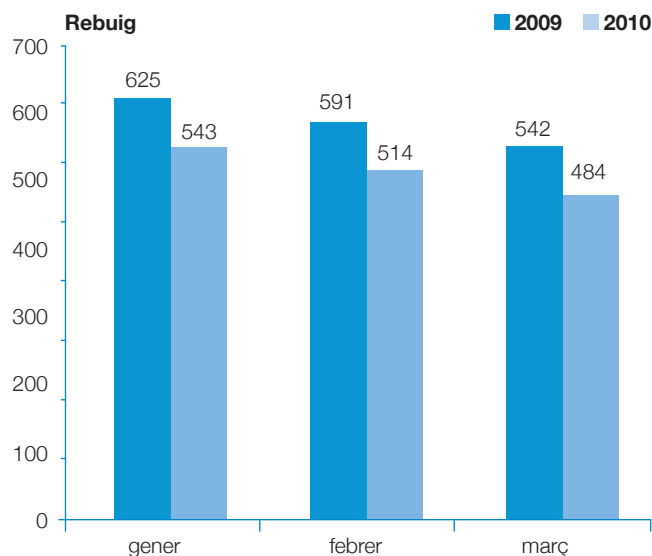
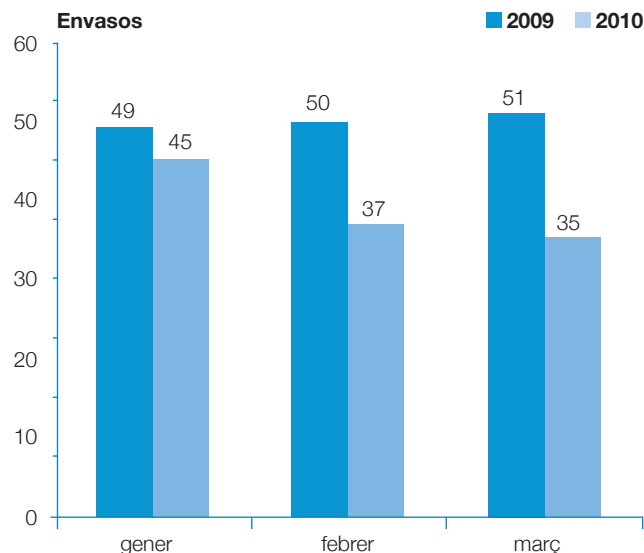
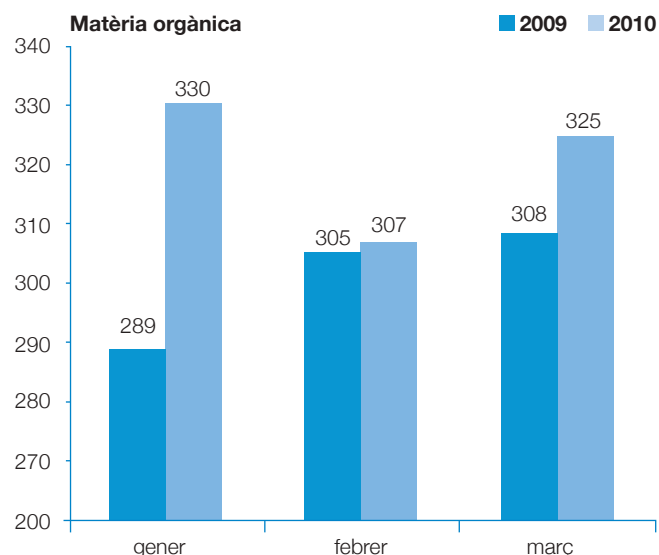


Font: Elaboració pròpia.

En referència a les fraccions de pagament recollides porta a porta, s'ha produït una reducció des de l'inici del sistema fiscal (1 de febrer de 2010) en comparació amb la mitjana de recollida durant la fase de prova del 18,7% i 23,6%, respectivament, per la resta i els envasos recollits exclusivament porta a porta. Des d'inicis d'abril de 2010 la tendència observada ha estat la recuperació parcial dels nivells de recollida inicials (veure Gràfic 5).

D'altra banda, comparant la generació de les fraccions orgànica, envasos i resta pels mesos de gener-març del 2009 i 2010, es denota un increment de la recuperació de la fracció orgànica i una reducció de la resta i envasos recollits (Gràfic 6).

Gràfic 6. Comparació de la generació de fracció orgànica, envasos i resta a Argentona pels mesos de gener a març de 2009 i 2010.



Nota: Els valors són en grams per habitant i dia.

Font: Ajuntament d'Argentona, abril 2010.

De mitjana es recullen unes 0,3 i 0,8 bosses de resta i envasos per llar cada setmana, respectivament. Les bosses de resta i d'envasos tenen un pes mitjà d'1,67 kg i 1,05 kg, respectivament.

❖ Principals problemes, imprevistos i solucions adoptades:

Àrees d'emergència: Prèviament a l'inici del sistema hi havia cinc àrees d'emergència, que haguessin esdevingut potencials punts de fuga. Per a reduir els abocaments fraudulents es va procedir de la següent manera:

- Es van eliminar quatre de les àrees d'emergència, fins a deixar-ne només una.
- A l'àrea restant s'estan aplicant les següents mesures:
 - ❖ Eliminar els contenidors de la fracció resta.
 - ❖ Instal·lar una càmera de videovigilància.
 - ❖ Efectuar un tancat i introduir un sistema d'identificació d'usuari per a regular-ne l'entrada.

Fluxos de residus cap a zones sense recollida porta a porta: alguns barris on encara no s'ha implantat el sistema, disposen de contenidors al carrer, els quals són susceptibles de rebre residus de la zona del centre. Per això, s'ha cregut convenient reubicar-los perquè no estiguin tant de pas.

Deixalleria: S'admet l'aportació de residus orgànics.

Adicionalment el personal encarregat controla que els residus d'envasos i de fracció resta entrin amb les corresponents bosses estandarditzades.

Papereres: Van aparèixer certs abocaments fraudulents al costat de les papereres públiques. Es va senyalitzar adequadament advertint que l'abocament il·legal a les papereres estava subjecte a sanció.

Bolquers: Per evitar que es produïssin fugues de la fracció resta en els bolquers domèstics es va crear una bossa estandarditzada de color blanc translúcid i amb el logotip vermell d'uns 15 litres. Aquestes les lliura l'Oficina Ambiental de l'Ajuntament gratuïtament a totes aquelles famílies amb infants menors de 3 anys o amb gent gran amb problemes d'incontinència.

Figura 8. Bossa estandarditzada per als bolquers domèstics a Argentona.



Font: Elaboració pròpia.

Turisme de residus: Cabrera de Mar i Mataró són susceptibles de rebre residus d'Argentona, sobretot en contenidors ubicats en punts de pas. L'Ajuntament d'Argentona s'ha comunicat amb aquests municipis per a reubicar alguns contenidors i així reduir les possibilitats de fuga.

Figura 9. Tríptic informatiu domèstic per a la implantació de la Taxa Justa.

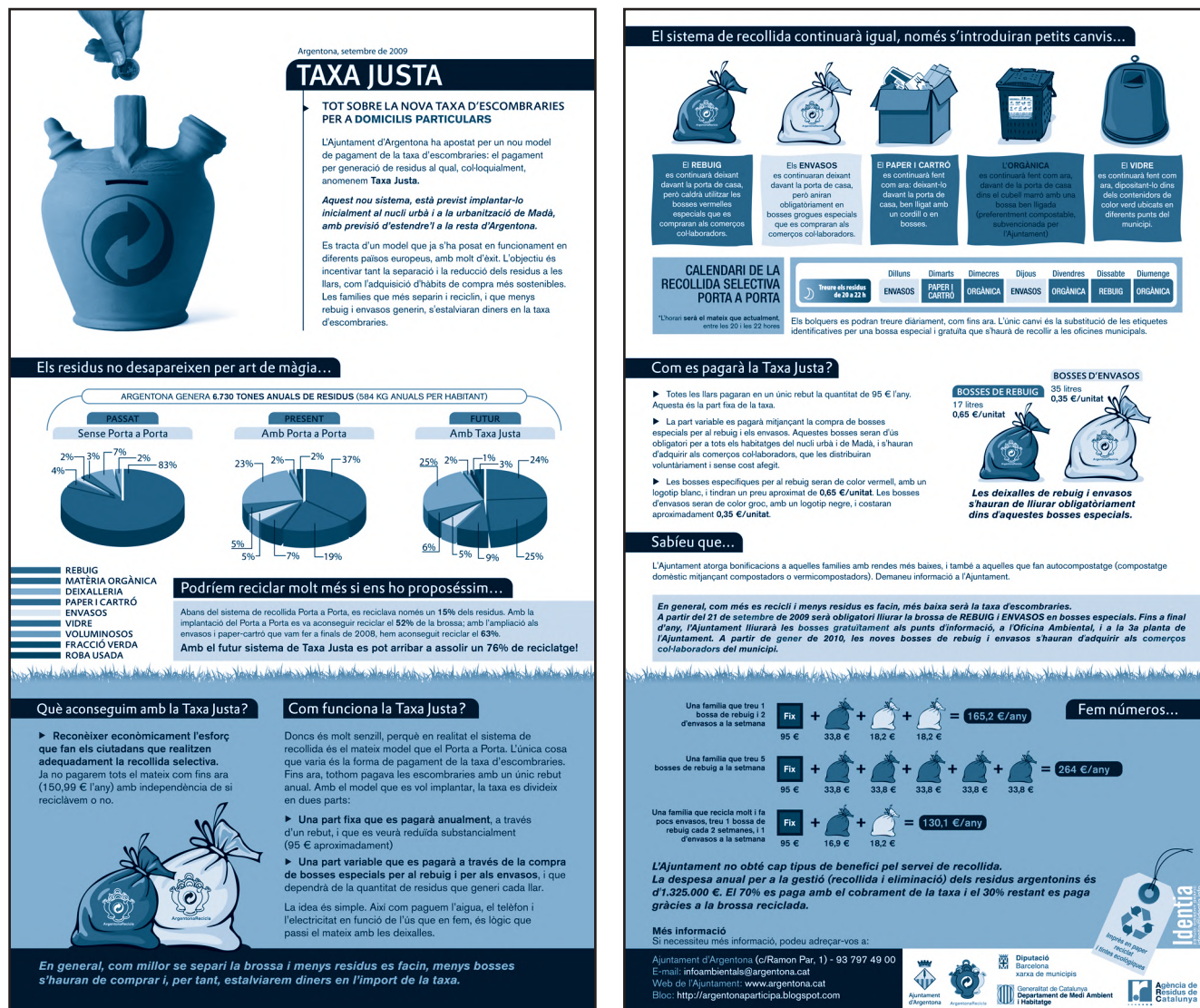


Figura 10. Adhesiu emprat en el seguiment i control de la Taxa Justa.



Nota: Adhesiu emprat a partir del febrer de 2010.
Font: Ajuntament d'Argentona.

Web de l'Ajuntament d'Argentona: www.argentona.cat

11.3

El pagament per generació comercial de Canet de Mar

Canet de Mar té 13.548 habitants censats (a 1 de gener de 2009). La densitat urbana se situa a 7.140 habitants/km², força alta, fet que indica un urbanisme força compacte.

El maig de 2005 s'inicià a tot el municipi un model de recollida selectiva porta a porta de residus, tant domèstic com comercial. Les fraccions recollides porta a porta són

la resta, l'orgànica (FORM), el paper i cartró i els envasos. El vidre es continua recollint amb contenidors al carrer.

La recollida de residus porta a porta compta amb un calendari general de recollida vàlid per a tots els domicilis i comerços. En determinats casos, i si ho demanen, els establiments comercials disposen de serveis extres de recollida (veure calendari al díptic de la Figura 11).

El teixit comercial a Canet de Mar compta amb unes 700 activitats comercials, de les quals 100 són considerades grans generadores de fracció resta, orgànica o envasos. Aquests residus, a part de tenir unes característiques problemàtiques pel que fa a volum i composició, tenen un impacte econòmic fort sobre el cost del servei que suporta el municipi.

Per aquest motiu, el gener de 2010 es va implantar **per als comerços grans generadors** de Canet de Mar un **model de pagament per generació per bujol** amb comptatge individual per a les fraccions resta i envasos i amb freqüència predeterminada per a la fracció orgànica.

La taxa està dividida en dues parts: una part bàsica que depèn de la categoria comercial (veure Taula 19) i una part variable que depèn de la generació de resta, envasos i orgànica. Ambdues parts es recapten a través de rebut anual.

Per les fraccions resta i envasos els bujols estan identificats amb un xip i cada buidatge queda registrat (Figura 12 i Figura 13). En aquest cas, la part variable depèn del volum del bujol escollit i del nombre de buidatges a l'any (Taula 20 i Taula 21). Addicionalment per a la fracció resta s'han establert unes quotes diferents per a les recollides extres, diferenciant entre recollides extres puntuals o diàries (Taula 20).

En el cas de la fracció orgànica el model implantat és el de pagament per bujol amb freqüència predeterminada, de manera que el rebut depèn exclusivament del volum de bujol contractat, ja que a tots els comerços se'ls recull 5 dies la matèria orgànica (Taula 22). Els bujols també disposen de xip per a controlar si el comerç efectua correctament la recollida (Figura 12 i Figura 13).

Taula 19. Import de la part bàsica comercial segons les categories comercials establertes a Canet de Mar.

Categoria	Descripció	Quota bàsica (€)
A	Bars (per m ²)	3,80
B	Restaurants (per m ²)	4,00
C	Hostals, hotels, pensions, residències establiment d'allotjament públic i similars (per llit)	10,09
D	Càmpings (per plaça)	10,00
E.1	Garatges, tallers, fàbriques (fins a 10 obrers)	218,42
E.2	Garatges, tallers, fàbriques (d'11 a 25 obrers)	325,55
E.3	Garatges, tallers, fàbriques (a partir de 26 obrers)	486,98
F.1	Comerç al detall i alimentació (< 150 m ² i GG de FORM i rebuig i envasos)	70,00
F.2	Comerç al detall i alimentació (< 150 m ² i no GG de FORM ni rebuig ni envasos)	173,00
F.3	Comerç al detall i alimentació (> 150 m ² i no GG)	200,00
F.4	Comerç al detall i alimentació (> 150 m ² i GG de FORM i rebuig i envasos)	70,00
G	Supermercats (per m ²)	1,00
H	Cinemes, sales de festa, teatres, instal·lacions esportives, ludoteques	165,06
I	Bancs i caixes	300,00
J	Perruqueries i centres estètica i farmàcies	165,93
K	Centres de salut i clíniques veterinàries (GG resta)	110,00
L	Entitats associatives, escoles, acadèmies, institut d'ensenyament secundari i altres centres d'ensenyament	
L.1	- Fins a 250 m ²	120,44
L.2	- De 251 a 500 m ²	173,78
L.3	- De 501 a 1.000 m ²	211,04
L.4	- Més de 1.000 m ²	280,53
M	Residències, llars infants i hospital	75,00
N	Benzineres	325,55
O	Finques a més de 500 m de distància del nucli urbà	174,61
P	Altres (oficines, consultoris mèdics, entitats, acadèmies, universitat)	130,00

* GG: gran generador. L'Ajuntament indica quin establiment és gran generador.
Font: Ordenança fiscal núm. 29 de Canet de Mar, 2010.

Les categories comercials establertes són molt similars a les existents prèviament, tot i que les quotes s’hagin vist alterades per a les activitats subjectes al pagament per generació.

Les activitats considerades grans generadores de les fraccions resta, envasos i orgànica són principalment els bars, restaurants, hotels, càmpings, residències, llars d’infants i les activitats de comerç al detall grans generadores.

Taula 20. Imports unitaris per a la recollida de la fracció resta comercial a Canet de Mar.

Tarifa especial per a lliurament de la fracció resta	Cost unitari (€)	Cost unitari extra (€)	Cost unitari extra – diari (€) 1
Preu de la recollida de la fracció resta; 60 l	1,92	2,30	0,38
Preu de la recollida de la fracció resta; 90 l	2,87	3,45	0,57
Preu de la recollida de la fracció resta; 120 l	3,45	4,14	0,69
Preu de la recollida de la fracció resta; 240 l	5,36	6,44	1,07
Preu de la recollida de la fracció resta; 600 l	9,58	11,50	1,92
Preu de la recollida de la fracció resta; 1.100 l	14,05	16,86	2,81

¹ Per a residències geriàtriques i llars d’infants, les quals necessiten una recollida pràcticament diària de bolquers.
Font: Ordenança fiscal núm. 29 de Canet de Mar, 2010.

Les activitats comercials que necessitin una recollida extra de la fracció resta diferent de la del dia establert en el calendari han de sol·licitar-ho a l'Ajuntament. L'import que han d'abonar per aquesta recollida extra és l'especificat a la tercera columna de la Taula 20 (cost unitari extra). Queden exemptes d'aquest import les activitats comercials grans generadores de bolquers, les quals per cada dia de recollida extra han de pagar l'import unitari reduït especificat a la darrera columna de la Taula 20.

Taula 21. Imports unitaris per a la recollida dels envasos comercials a Canet de Mar.

Tarifa especial per a lliurament de la fracció envasos	Cost unitari (€)
Preu de la recollida de la fracció envasos; 90 l	0,69
Preu de la recollida de la fracció envasos; 120 l	0,87
Preu de la recollida de la fracció envasos; 240 l	1,29
Preu de la recollida de la fracció envasos; 600 l	2,30
Preu de la recollida de la fracció envasos; 1.100 l	3,37

Font: Ordenança fiscal núm. 29 de Canet de Mar, 2010.

Taula 22. Import anual per a la recollida de la fracció orgànica comercial a Canet de Mar.

Tarifa especial, segons tipus de bujols de brossa orgànica	Cost unitari (€)
40 litres, 5 recollides a la setmana	24,64
90 litres, 5 recollides a la setmana	49,90
120 litres, 5 recollides a la setmana	59,14
240 litres, 5 recollides a la setmana	103,49
1.100 litres, 5 recollides a la setmana	338,80

Font: Ordenança fiscal núm. 29 de Canet de Mar, 2010.

Resultats:

Els nivells de recollida selectiva globals de Canet de Mar han estat bastant estables en els darrers anys. Han fluctuat del 60% el 2007, el 58% el 2008, el 59% el 2009 i el primer trimestre de l'any 2010 el percentatge fou del 60%.

A falta de poder presentar dades de quantitats recollides

als comerços, es presenta una taula que recull informació de la quantitat de bujols lliurats als comerços i de la freqüència d'ús dels mateixos (Taula 23).



Taula 23. Unitats de bujols i recollides efectuades per comerç a Canet de Mar durant el període abril - maig de 2010.

Tipus de bujol	Núm. comerços amb bujol	Núm. recollides abril i maig	Núm. recollides / comerç (abril i maig)	Núm. recollides / comerç i setmana ¹
Envasos 90 litres	41	360	8,78	1,03
Envasos, 120 litres	19	155	8,16	0,96
Envasos, 240 litres	19	267	14,05	1,65
Envasos, 660 litres	1	34	34,00	4,00
Envasos, 1.100 litres	8	129	16,13	1,90
TOTAL ENVASOS	88	945	10,74	1,26
Orgànica, 40 litres ¹	53	-	-	-
Orgànica, 90 litres	20	268	13,40	1,58
Orgànica, 120 litres	15	272	18,13	2,13
Orgànica, 240 litres	11	306	27,82	3,27
Orgànica, 1.100 litres	1	16	16,00	1,88
TOTAL ORGÀNICA	100	862	18,34	2,16
Resta, 60 litres	51	233	4,57	0,54
Resta, 90 litres	6	23	3,83	0,45
Resta, 120 litres	1	8	8,00	0,94
Resta, 240 litres	4	49	12,25	1,44
Resta, 1.100 litres	8	327	40,88	4,81
TOTAL RESTA	70	640	9,14	1,08

¹ Se suposa que els mesos d'abril i maig tenen 8,5 setmanes.

² El bujol de 40 litres per a fracció orgànica no pot portar xip identificatiu i per això no es disposa de dades de recollida.

A partir de la informació recollida, s'estima que un gran generador comercial de Canet de Mar genera cada setmana de mitjana uns 373 litres d'envasos, 370 litres de matèria orgànica i 653 litres de resta, aproximadament.

Això resulta en una generació diària per comerç gran generador d'1,9 kg d'envasos, 29,1 kg de matèria orgànica i 17 kg de resta, aproximadament.

❶ Problemes:

Àrees emergència: la recollida porta a porta a Canet de Mar rep el suport de les àrees d'emergència, però aquestes són d'ús exclusiu domèstic; els residus comercials en queden exclosos.

Estabilització de les lectures del camió: per a la posada en marxa definitiva del sistema féu falta un seguiment del camió i dels comerços, comprovant que el

camió efectuava l'encesa dels aparells i que el xips dels bujols no presentaven irregularitats en el funcionament.

Participació dels comerços: una vegada iniciat el sistema en fase de prova va ser necessari efectuar un seguiment de les recollides detectades pel camió. Mitjançant el programari i la identificació d'usuari es van detectar aquells comerços que no lliuraven cap dia el bujol per alguna de les fraccions. Aleshores es va desenvolupar un procediment de control que consistia en la realització d'inspeccions nocturnes per verificar què detectava el camió, l'enviament de cartes d'avís, la realització de visites personalitzades per a explicar millor el sistema i resoldre dubtes, etc. Això va comportar un període aproximat de 3 mesos.

Deixalleria: es va reiterar als responsables el criteri de no acceptar l'entrada de residus comercials de les fraccions envasos, orgànica o resta.

Figura 11. Díptic informatiu per a la implantació del pagament per generació comercial a Canet de Mar.

A PARTIR DE L'1 DE DESEMBRE DE 2009

Nou calendari de recollida comercial

orgànica

rebuig

paper i cartó

envasos

vidre

Dilluns

Dimarts

Dimecres

Dijous

Divendres

Dissabte

Diumenge

Cal deixar el residu corresponent al carrer, a la porta de l'establiment o de l'empresa, entre les 20.00 i les 22.00 h. a la nit (excepte el paper i cartó del divendres, que s'ha de treure entre les 9 i les 10 h. del matí).

Els bolquers de Residències i Escoles bressol es podran treure cada dia dins del contenidor gris estandarditzat del rebuig, però s'ha d'haver sol·licitat prèviament.

Com recollir cada fracció?

ORGÀNICA: en cas de ser gran generador, obligatòriament dins del contenidor gris estandarditzat, facilitat per l'Ajuntament, amb una bossa ben lligada (preferiblement compostable).

REBUIG: en cas de ser gran generador, obligatòriament dins del contenidor gris estandarditzat cedit per l'Ajuntament, dins de bosses ben lligades.

PAPER I CARTÓ: obligatòriament el cartó plegat i el paper dins de bosses de paper preferentment.

ENVASOS: en cas de ser gran generador, obligatòriament dins del contenidor gris estandarditzat cedit per l'Ajuntament, dins de bosses ben lligades.

VIDRE: es continuarà dipositant obligatòriament dins dels iglus ubicats en diferents punts del municipi.

PER A MÉS INFORMACIÓ:
927 943 940
mediambient@canetdemar.cat
www.canetdemar.cat

A PARTIR DEL GENER DE 2010

Pagament per generació de residus als comerços i activitats econòmiques

COM FUNCIONA EL NOU SISTEMA?

LA TAXA D'ESCOMBRARIES ES DIVIDEIX EN DUES PARTS:

- * UNA PART FIXA que depèn de la categoria a la qual pertany el comerç.
- * UNA PART VARIABLE que depèn de:
 - El volum del contenidor de la matèria orgànica.
 - El volum i nombre de vegades que es recullen els contenidors de rebuig i envasos. El volum d'aquestes fraccions es mesura segons el tipus de cubell contractat per cada fracció. Cada establiment sol·licitarà, segons la seva producció de residus, el nombre i volum de contenidors necessaris.

Aquest sistema s'implanta a grans productors de matèria orgànica, rebuig i envasos. A la resta d'activitats es seguirà aplicant una única part fixa igual que l'any anterior.

LA NO SEPARACIÓ DELS RESIDUS SERÀ PENALITZAT AMB UNA MULTA MÍNIMA DE 250 €.
HI HAURÀ RECOLLIDES ESPECÍFIQUES PER A GRANS GENERADORS (RESIDÈNCIES GERIÀTRIQUES, CÀMPINGS, ETC.).

EL PAGAMENT PER GENERACIÓ DE RESIDUS ÉS UN SISTEMA DE TAXA DE LES ESCOMBRARIES BASAT EN PAGAR PER LA QUANTITAT I TIPUS DE RESIDU PRODÛIT.

Com millor se separi la brossa, menys residus es facin i menys freqüència de recollida es requereixi, més econòmic serà l'import de la taxa.

QUIN OBJECTIU TÉ QUE ELS COMERÇOS PAGUIN SEGONS LA SEVA GENERACIÓ?

- Establir un sistema just i lògic. Cadascú paga segons els residus que genera.
- Recompensar econòmicament l'esforç que fan els comerços que separen adequadament i fan menys residus.
- Aconseguir una reducció dels residus en l'àmbit comercial i millorar el nivell de reciclatge.

Font: Ajuntament de Canet de Mar.

Figura 12. Bujols per a la recollida de les fraccions resta, envasos i orgànica comercial a Canet de Mar.



a) Bujol de 60 litres per a la fracció resta.



b) Cubell de 40 litres per a la fracció orgànica.



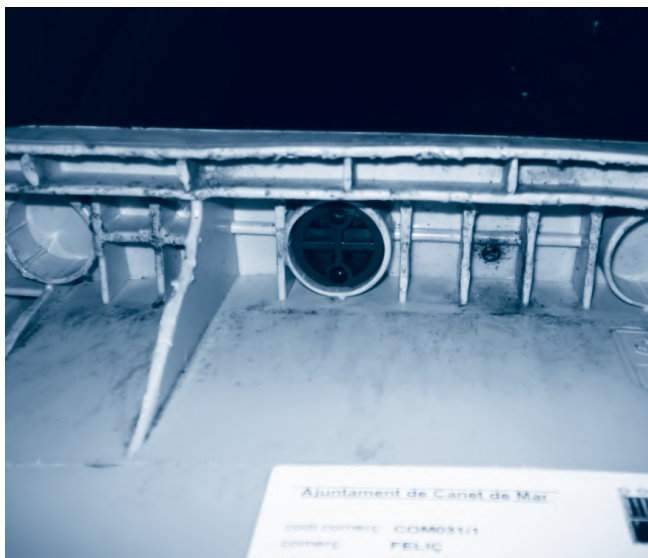
c) Bujol de 120 litres per a la fracció envasos.



d) Bujol de 120 litres per a la fracció orgànica.

Font: Elaboració pròpia.

Figura 13. Detall dels xips instal·lats als bujols d'orgànica i envasos a Canet de Mar.



a) Xip identificatiu dels bujols de la fracció orgànica.

Font: Elaboració pròpia.



Web de l'Ajuntament de Canet de Mar: www.canetdemar.cat

11.4

Sistema de cambra a dues localitats alemanyes

11.4.1

Sistema de cambra al barri de Lankow, Schwerin (Alemanya)

La ciutat de Schwerin, la capital del Land Mecklenburg-Vorpommern, situada al nord d'Alemanya i amb prop de

100.000 habitants va implantar entre els anys 1995 i 2000 diferents sistemes pilot de recollida de residus per assolir reduccions de la fracció resta. Un dels projectes pilot fou la implantació del sistema de cambra a les àrees residencials de Lankow, amb 1.250 habitatges d'estructura marcadament vertical (grans blocs de pisos) (Forschungszentrum Schwerin, 1999 i Stadt Schwerin, 2000). Aquests projectes pilot s'han consolidat i són un sistema més de recollida de residus.

El sistema va consistir en equipar els contenidors de la fracció resta (d'uns 1.100 litres) amb xips i control d'accés, de manera que els usuaris només hi podien accedir mitjançant una targeta identificativa. Els mateixos contenidors tenien una cambra de volum determinat (15 litres) i cada vegada que en feien ús els computava com a recollida. No obstant, es va fixar un volum mínim anual de 40 litres per llar.

Figura 14. Contenidors de fracció resta amb control d'entrada del municipi de Schwerin (Alemanya).



la participació del sistema de cambra als dos barris de la ciutat es va situar al voltant del 75%



Font: MOBA-ISE Mobile Automation SL.

Els contenidors per a la fracció resta continuaven ubicats al costat dels contenidors per a les altres fraccions, però confinats en una zona tancada sense control d'accés. Es calcula una ràtio d'un contenidor de cada fracció per cada 100 habitants aproximadament.

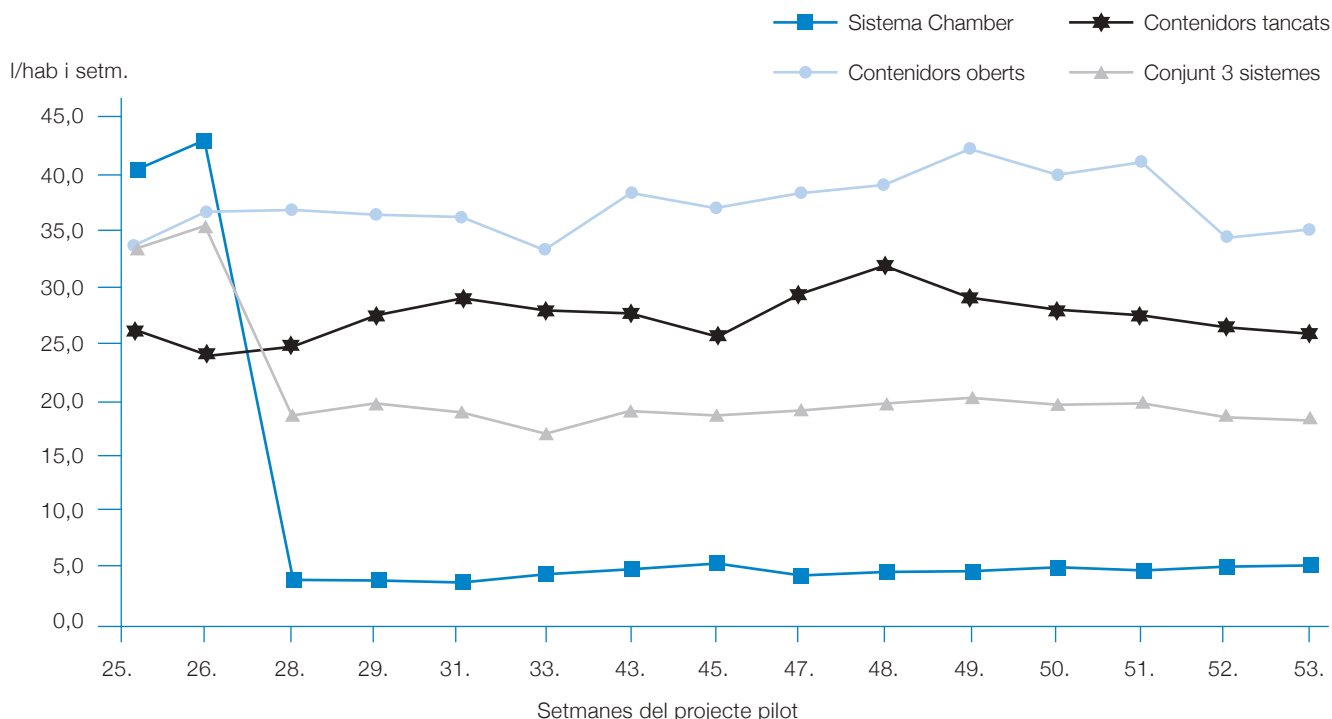
Amb aquest sistema es va iniciar un model de facturació individualitzada, de manera que es pagava un tram fix per llar de 7,67 € al mes i una part variable de com a mínim 40 litres de resta per llar i any, el que equivalia a una taxa mitjana anual de 103,80 € (92 € de part bàsica i 11,80 € de part variable).

Resultats

Els resultats del sistema de cambra es comparen amb altres sistemes implantats a altres zones del municipi, com el sistema amb contenidors tancats per a la fracció resta (amb clau) o els contenidors oberts (Gràfic 7).

En conjunt es va reduir la fracció resta de la zona de Lankow un 85% (Stadt Schwerin, 2000).

Gràfic 7. Evolució de la quantitat de resta generada per llar amb l'inici del projecte pilot a Lankow, per les tres modalitats de recollida presents.



Font: Adaptació del gràfic segons Forschungszentrum Schwerin, 1999.

A la zona amb sistema de cambra la fracció resta es va reduir prop del 90%, de 40 a 4 litres per habitant i setmana. El volum a disposició dels residents es va modificar dels 63 litres per habitant i setmana a 11 litres/hab. i setmana. Es va aconseguir, doncs, l'objectiu de recollida selectiva a grans complexos residencials.

A les ubicacions amb contenidors tancats es disposaven uns 27 litres de resta per llar i setmana. Aquest no va presentar gaires oscil·lacions. A la zona amb contenidors oberts, la quantitat de resta es va incrementar de 35 a 40

litres per habitant i setmana després de la implantació del sistema de cambra, degut al canvi dels fluxos de residus.

Aquests resultats de reducció de la fracció resta es van traduir en la reducció dels costos ambientals i econòmics associats a la seva gestió. Al mateix temps, van augmentar els costos per a la recuperació de materials reciclables.

La participació del sistema de cambra als dos barris de la ciutat es va situar al voltant del 75%, tot i que en enquestes surten resultats de participació majors, del 88%.

• Problemes

- El volum de 15 litres establert per al sistema de cambra es considera massa gros per alguns usuaris. El volum de 5 litres es considera òptim. Caldria una combinació de mides.
- El contenidor groc es buida amb poca freqüència i per això es produeixen molts abocaments al costat.
- Manca de neteja dels contenidors de residus orgànics i manca de freqüència de buidatge.
- Certa presència d'impropis als contenidors per a fraccions reciclables.
- Es donen algunes fallades del sistema electrònic, per tant, és necessari un control periòdic.
- Ha calgut un esforç continu de conscienciació ciutadana i també de seguiment i control per aconseguir que progressivament vagi augmentant la participació.

11.4.2

Projecte pilot de sistema de cambra a dos grans complexos residencials de Heidelberg (Alemanya)

Heidelberg és una ciutat del sud-oest d'Alemanya, amb 14 barris en una superfície de 109 km² i amb prop de 140.000 habitants. A finals de 1999 es va iniciar en dos grans complexos residencials un projecte pilot de pagament per generació de la fracció resta mitjançant el sistema de cambra. La implantació definitiva va ser l'any 2001 i actualment continuen vigents.

Els objectius del projecte eren millorar la qualitat de la recollida selectiva i aconseguir reduccions significatives de la fracció resta.

Les característiques de les dues àrees i de les instal·lacions són les següents (Stadt Heidelberg, 2001):

A. L'àrea d'estudi Philipp-Reis-Strasse té 120 habitatges i 6 punts amb contenidors per a les diferents fraccions de recollida. Disposa de sistema de cambra en els 6 contenidors de la fracció resta.

B. L'altra àrea de prova, Im Weiher, té 33 habitatges i 3 punts amb contenidors per a les diferents fraccions de recollida. Es va instal·lar el sistema de cambra només en un dels tres contenidors corresponents a la fracció resta.

Els punts amb contenidors per a les diferents fraccions es van tancar i senyalitzar adequadament.

Fou interessant i encertat oferir diferents volums de recepció en els contenidors de la fracció resta controlats mitjançant sistema de cambra. D'aquesta manera era més probable ajustar-se al volum de generació d'un elevat nombre de llars.

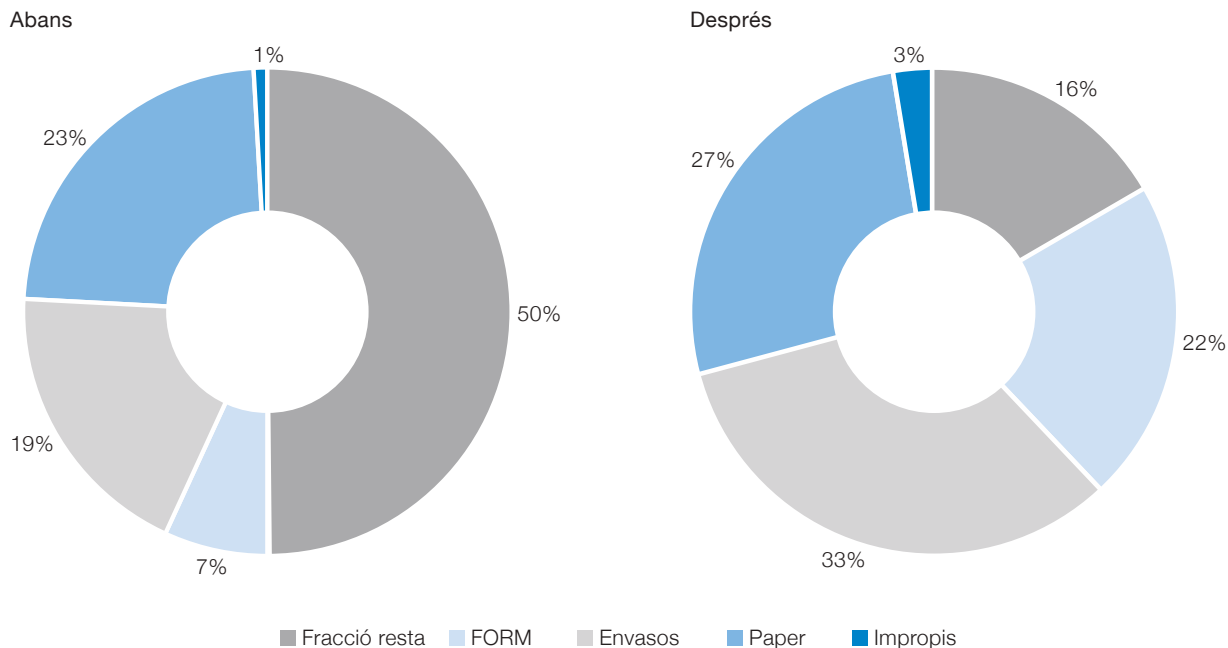
Es va establir una taxa que es componia de dues parts: una part bàsica igual per a totes les llars i cobrada mitjançant un rebut anual i una part variable que depenia de l'ús i volum de recepció del contenidor de la fracció resta.

Es va efectuar una intensa campanya comunicativa prèvia a la implantació.

• Resultats

En conjunt, per a les dues àrees, els resultats assolits de recollida selectiva van passar del 50% al 84%, i es va assolir una reducció global de residus mitjana del 21%. Els impropis detectats en els contenidors de materials de reciclatge es van incrementar de l'1% al 3%. La resta de fraccions va evolucionar com mostra el Gràfic 8.

Gràfic 8. Comparativa del percentatge de residus recollits abans i després de la implantació del sistema a Heidelberg (Alemanya).



Font: Dades facilitades per MOBA-ISE, SL.

Per tal de registrar els resultats del projecte es van dur controls regulars durant 6 setmanes.

Els resultats assolits de recollida selectiva a *Philipp-Reis-Strasse* van ser diferents en funció del punt de recollida amb contenidors. En general, però, s'observà millora en tots els casos.

També s'observà que en la recollida del contenidor groc, malgrat haver-se incrementat el volum recollit, s'hi trobaven impropis pertanyents a altres fraccions, però sobretot a la fracció resta (bolquers, burilles de tabac, etc.). Es va arribar a la conclusió que es tractaven o bé d'abocaments de població no resident o bé d'abocaments fraudulents dels usuaris per estalviar-se una part de la taxa. També es va detectar que eren els contenidors situats

lluny del camp de visió dels residents, els que rebien més abocaments fraudulents, i en canvi aquells ubicats a l'interior dels blocs plurifamiliars els que en rebien menys.

Els resultats de recollida selectiva de la matèria orgànica a l'àrea d'Im Weihe van ser bons des d'un principi. Els resultats per al contenidor groc també van ser bons, millor que els de l'altra zona, però també s'hi trobaven impropis. El projecte en aquesta zona era clarament més reduït i, per tant, permetia mantenir menys l'anonimat.

11.5

Pagament per bujol a la regió del Piemont (Itàlia)

S'efectuà una enquesta al 47% dels usuaris del sistema de la zona de *Philipp-Reis-Strasse*. Algunes de les principals conclusions de l'enquesta foren les següents:

- La majoria dels enquestats (57%) utilitzava el sistema de cambra setmanal o quinzenalment. Només un petit percentatge (19%) indicava utilitzar el sistema amb menys freqüència d'una vegada al mes.
- La majoria dels enquestats estaven en gran part contents amb el funcionament i l'aspecte del sistema.
- Més del 70% dels enquestats estaven d'acord amb l'aplicació del principi de "qui contamina paga". Un 13% rebutjaven aquesta idea i un altre 13% estaven indecisos.
- La majoria dels enquestats tenia clar com reduir la taxa mitjançant el sistema de cambra. Una cinquena part dels enquestats no ho tenia clar.
- Un 38% de les llars estaven molt satisfetes de la campanya d'informació de l'Oficina de Gestió de Residus i Sanejament que se'ls va oferir a principis del 2000; el 22% estaven satisfetes i el 16% estaven una mica insatisfetes.

Webs dels Ajuntaments de Heidelberg i de Schwerin:

www.heidelberg.de

www.schwerin.de

A Itàlia el Decret Ronchi (22/97) transposà les directives comunitàries 91/689/CEE i 94/62/CE, i fixà l'obligació d'assolir el 35% de recollida selectiva de residus municipals. A més, considerà la prevenció com el primer nivell en la gestió dels residus.

Arran del Decret Ronchi la regió del Piemont va aprovar la Llei 24 de 2002 en la qual s'establien penalitzacions administratives per als municipis que estiguessin, a l'any 2004, per sota del 35% de recollida selectiva obligatori a nivell nacional. Aquesta penalització era de 0,30 €/habitant per cada punt per sota del 35% mínim obligatori fixat.

A més, la regió del Piemont va introduir la producció total de residus com un paràmetre important dins els càlculs, de manera que els municipis que estiguessin per sota del 35% de recollida selectiva però que reduïssin la producció de residus per sota de la mitjana regional no havien de pagar la penalització.

Així, doncs, la regió del Piemont va desenvolupar un seguit d'estratègies amb diversitat d'instruments per assolir l'augment de la recollida selectiva i la disminució de la producció de residus. En aquest marc, van sorgir diverses experiències de pagament per generació.

Dogliani

Dogliani és una ciutat de 4.595 habitants i una superfície de terme municipal de 35 km².

L'any 2004 es va iniciar la recollida porta a porta per a totes les fraccions amb un sistema de pagament per generació de la fracció resta, i es va deixar d'aplicar la taxa plana per a tothom.

Aquesta taxa està formada per una part bàsica en funció

de la superfície de l'habitatge i una part variable en funció del nombre de persones per habitatge. Per exemple, una família de 4 components en un habitatge de 100 m² paga, l'any 2008, una part bàsica de 55,03 €/any (IVA inclòs) i una part variable de 166,16 €/any (IVA inclòs). Aquest import inclou la recollida de totes les fraccions (en bosses gratuïtes) i també el subministrament de 50 bosses de 35 litres per a la fracció resta. Cada bossa addicional que es necessita té un cost de 2 €.

El pagament de la taxa anual es fracciona en dos rebuts. Addicionalment hi ha establert un sistema de bonificacions d'aquesta per diferents motius: un 20% per compostatge domèstic, un 10% per la presència de nens d'entre 0 i 3 anys, o per a famílies amb dificultats econòmiques. També hi ha exempcions: ancians, hospitals, església, ONG, etc. i un servei de recollida gratuïta de bolquers amb bosses amb etiquetes distintives.

D'altra banda, i degut a l'urbanisme de la ciutat, els habitants de les cases unifamiliars de fora del nucli principal de població estan obligats a fer autocompostatge (per aquest fet tenen una reducció del 50% de la part bàsica de la taxa i del 70% de la variable). Per les fraccions paper, llaines i envasos cada llar disposa de contenidors propis i el vidre es recull amb contenidors al carrer.

Pel que fa a la taxa per activitats comercials, aquesta tam-

bé està desglossada en una part bàsica (superfície i tipus d'activitat) i una part variable (índex de productivitat i tipus d'activitat).

Per a informar i atendre els ciutadans es va constituir al municipi una oficina d'informació en la qual es resol qual-sevol dubte que tinguin els ciutadans sobre el sistema. És cregué molt important la transparència dels costos del sistema i més tenint en compte que l'import del tractament de la fracció resta en dipòsit sol augmentar un 20% cada any, el que acaba tenint efectes sobre l'import de la taxa.

Val a dir que amb la tarifa que paguen els ciutadans en aquest municipi hi ha inclòs el cost de la neteja viària.

Resultats

Amb aquest sistema es van assolir valors de recollida selectiva del 72% el 2005, al cap de 2 anys de la implantació, mentre que el 2003, prèviament a la implantació els nivells eren del 16%, aproximadament (Taula 24). Durant l'any 2007, l'últim any de què es disposa de dades, es van recollir selectivament el 78% dels residus municipals.

Quant a generació global anual de residus, s'ha observat una reducció d'aproximadament el 24% des de l'inici del sistema.

Taula 24. Resultats de recollida selectiva assolits a Dogliani amb la implantació del sistema de recollida porta a porta amb pagament per generació per a la fracció resta.

Any	Producció total (kg)	Recollida selectiva total	Total resta
2003 ¹	1.830.285	16%	84%
2005 ²	1.352.852	72%	28%
2007 ²	1.380.940	78%	22%

¹ Abans de la implantació de la nova taxa.

² Després de la implantació de la nova taxa.

Font: Dades facilitades per Dogliani i actualitzades a partir del web del municipi www.comune.dogliani.cn.it (10 novembre 2010).

COVAR 14

Com a resultat de la normativa italiana per a la gestió de residus s'han establert unes unitats territorials anomenades ATO (Area Territorial Óptima) que alhora es divideixen en unes de més petites anomenades Bacino. El Bacino 14 de l'ATO Sud Oest inclou el COVAR 14 (Consorzio Valorizzazione Rifiuti 14). Aquest consorci agrupa 19 municipis amb un total de 243.633 habitants i té les competències sobre els residus en organització, programació, establiment d'un sistema de taxes, gestió del servei i control, etc.

A partir del 2004, COVAR 14 començà a implantar en aquests 19 municipis un sistema de recollida porta a porta en 4 bujols (blanc per al paper, marró per a l'orgànica, blau per al vidre i gris per a la fracció resta) més una bossa o contenidor groc per als envasos (Figura 15). Addicionalment s'aplica un sistema de pagament per generació per a la fracció resta. Per això, el bujol gris de la fracció resta està dotat d'un microxip amb les dades del seu usuari i cada cop que es recull, independentment de si està ple o no, el camió ho computa i el seu cost s'afegeix a la factura de l'usuari. La taxa que s'aplica als ciutadans consta de dues parts, una de bàsica i l'altra de variable.

L'any 2009 encara no estava desenvolupat el reglament del Decret legislatiu 152/2006 i, per tant, el càlcul de la taxa encara es feia seguint les regles establertes en el D.P.R 158/1999, que és el reglament d'aplicació de l'article 49 del Decret 22/1997:

Part bàsica = $S \times \text{€/m}^2 \times K_a$

S = superfície de l'habitable

€/m² = costos fixes per m² → €/m² = Costos fixes / Superfície de l'habitable amb *n* persones

K_a = coeficient d'adaptació de la superfície: aquest coeficient augmenta si el nombre (*n*) de persones que componen la família augmenta (hi ha sis coeficients d'1 a 6 persones)

Part variable = $Q_{uv} \times K_b \times C_u$

Q_{uv} = quantitat mitjana de residus produïts per cada família → $Q_{uv} = Q_{tot} \text{ de residus} / \text{Número de persones que componen la família}$

K_b = coeficient d'adaptació: aquest coeficient augmenta si el número (*n*) de persones que componen la família augmenta (hi ha sis coeficients d'1 a 6 persones)

C_u = €/Kg de residus → Costos variables / Kg de rebuig

Figura 15. Bujols per a les 5 fraccions recollides selectivament per Covar 14 al municipi de Carignano (Itàlia).



Font: Imatge facilitada per COVAR 14.

els resultats obtinguts han estat un increment de la recollida selectiva

Dels 19 municipis, n'hi ha algun que per l'estructura urbana vertical requereix sistemes alternatius d'emmagatzematge dels contenidors. Beinasco és una ciutat de 19.828 habitants amb una superfície de terme de 6,76 km², que es caracteritza pel predomini d'edificació vertical.

La disposició dels contenidors en els propis edificis adopta diverses solucions:

1. En el millor dels casos, existeix una zona habilitada per emmagatzemar els contenidors de tota la comunitat, i un encarregat els treu i els guarda els dies que toca la recollida de cada fracció.
2. En altres casos, la comunitat habilita un espai de la

seva propietat comunicat amb l'exterior.

3. Quan no es pot optar per cap de les solucions anteriors per manca d'espai, s'ha de sol·licitar a l'Ajuntament permís per a l'ocupació de la via pública. En aquest cas, la comunitat es fa càrrec de la despesa de l'adequació de l'espai (senyalització, tancament, ambientalització) i a més ha de pagar una taxa d'ocupació de sòl públic.

Resultats

Els resultats obtinguts han estat un increment de la recollida selectiva, passant del 23% del 2003 al 42% del 2005 i al 62% del 2009. L'any 2009 es va generar un 3% menys de residus respecte del 2003 (Taula 25).

Taula 25. Resultats de recollida selectiva assolits a COVAR 14.

Any	Producció total (kg)	Recollida selectiva total	Total rebut
2003 ¹	114.889.520	23%	77%
2005 ²	109.038.656	42%	58%
2009 ²	111.420.797	62%	38%

¹ Abans de la implantació de la nova taxa

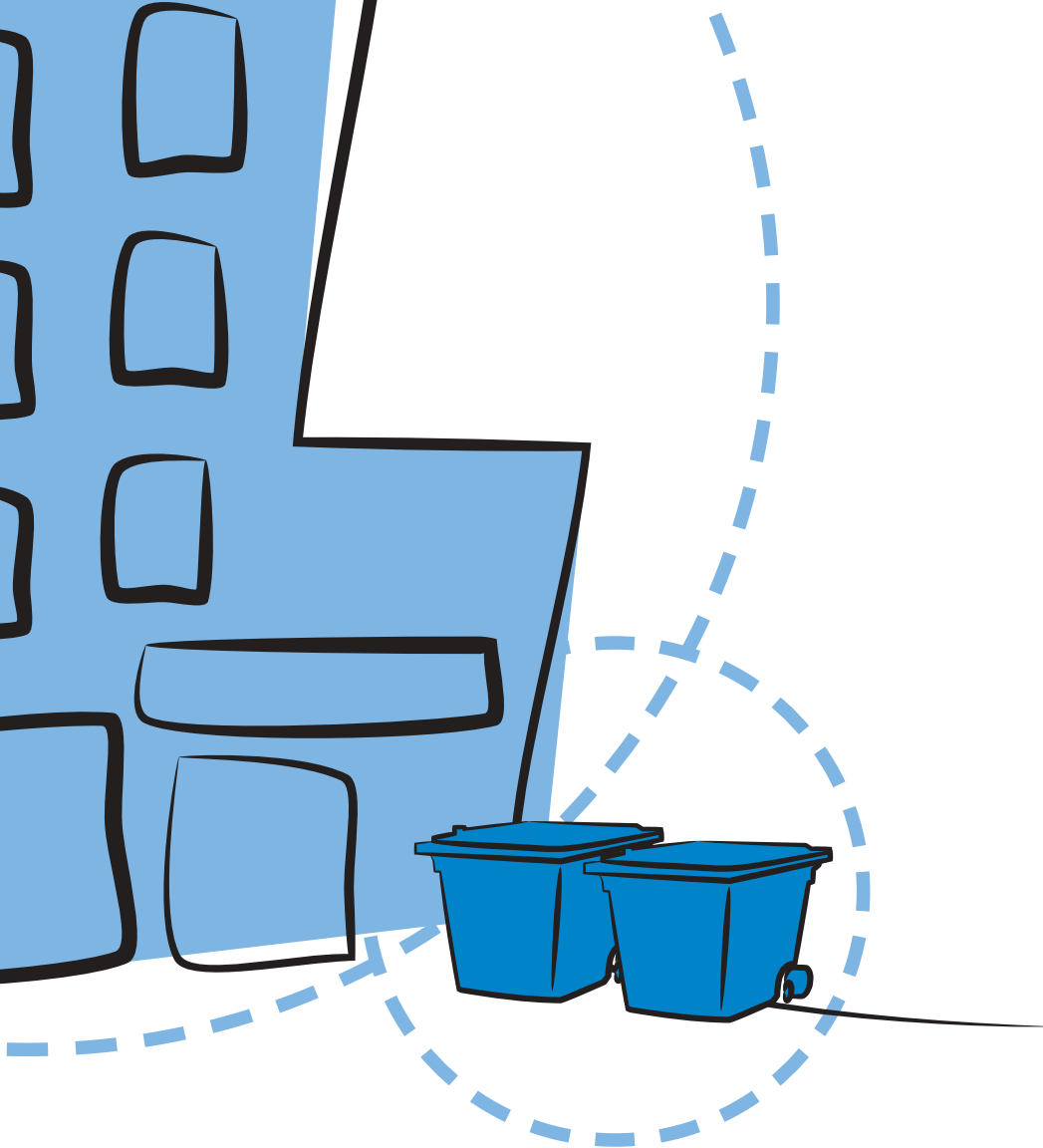
² Després de la implantació de la nova taxa

Font: Dades facilitades per COVAR 14 i actualitzades a partir del web www.covar14.it (22 de juny de 2010).

Webs de COVAR i Dogliani:

www.comune.dogliani.cn.it

www.covar14.it



Glossari

 **Bossa i/o bujol estandarditzat:** elements de contenció de mides i característiques específiques per a disposar els residus subjectes a gravamen per al pagament de la taxa de residus.

 **Pagament per generació de residus (PxG):** sistema d'aplicació de la taxa d'escombraries mitjançant el qual l'usuari del servei de recollida de residus paga la taxa en funció de la seva generació real de residus i del servei que obté per a la seva gestió.

 **Part bàsica de la taxa de residus:** és aquella part de la taxa que no depèn de la generació de residus i que pot ser la mateixa per a tots els contribuents o bé pot dependre d'alguna variable no relacionada amb els residus.

 **Part variable de la taxa de residus:** és aquella part de la taxa directament relacionada amb la generació real de residus de cada usuari del servei. Acostuma a tractar-se d'un import unitari (per volum o pes de residu generat) diferent en funció de la fracció de residus gravada.

 **Sistema de cambra:** sistema de pagament per generació de residus amb identificació d'usuari mitjançant

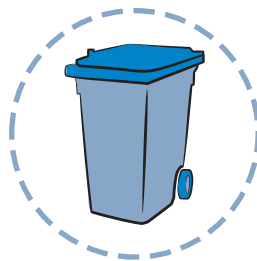
targeta magnètica, amb la qual l'usuari pot accedir als contenidors de les fraccions de pagament. El mateix contenidor és el que, una vegada identificat l'usuari, mesura el volum o pes del residu, en funció de la modalitat.

 **Turisme de residus:** comportament fraudulent que pot aparèixer en la implantació de sistemes de pagament per generació, consistent en l'abocament de deixalles en municipis veïns, amb el qual es persegueix l'objectiu d'eludir el pagament de la taxa.

Referències

- **Ajuntament d'Argentona** (febrer 2010) *Gestió de Residus i Taxa Justa*, Argentona.
- **Ajuntament d'Argentona** (abril 2010) *Primers resultats de la Taxa Justa*, L'Ajuntament Informa, núm. 3, butlletí municipal d'Argentona.
- **Ajuntament d'Esporles** (2008), *Implantació d'una taxa de residus per generació. Una experiència capdavantera en la gestió de residus*, Fòrum Ciutadà d'Esporles (Illes Balears).
- **Aldy, J. E., Bauer S. D. i Miranda, M. L.** (2006) *Unit pricing programs for residential municipal solid waste: an assessment of the literature*. Office of Policy, Planning and Evaluation, U.S. Environmental Protection Agency.
- **Álvarez Prado, L., Puig Ventosa, I.** (2006) *La fiscalidad de los residuos comerciales*, Revista Residuos, 94: 22 - 29.
- **Forschungszentrum Energie + Umwelt Schwerin e.V.** (1999) *Pilotprojekt Lankower Müllschleusen*. Stadt Schwerin.
- **Puig, I. (Coord.), Álvarez, L., Aymemí, A., Codina, E., Coll, E., Colomer, J., Giró, F., Llopart, S., Martín, P., Salvans, C., Segalés, D.** (2008) *Manual Municipal de Recollida Selectiva Porta a Porta*; Associació de Municipis Catalans per a la Recollida Selectiva Porta a Porta i Agència de Residus de Catalunya.
- **Puig Ventosa, I.** (2008) *Charging Systems and PAYT experiences for waste management in Spain*. Waste Management, 28: 2767 - 2771.
- **Reichenbach, J. (ed.)** (2004) *Handbook on the implementation of Pay-As-You-Throw as a tool for urban waste management*, Projecte de R+D+I finançat per la Comissió Europea (contracte no. EVK4-CT-2000-00021).
- **Reichenbach, J. (ed.)** (2008) *Status and prospects of pay-as-you-throw in Europe – A review of pilot research and implementation studies*. Waste management, 28: 2809 - 2814.
- **Skumatz, L. A.** (2008) *Pay as you throw in the US: Implementation, impacts, and experience*. Waste Management, 28: 2778 - 2785.
- **Stadt Heidelberg** (2001) *Heidelberg: Pilotprojekt zur Restmüllreduzierung: Experimenteller Wohnungs- und Städtebau (ExWoSt) des Bundesministeriums für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen*. Amt für Abfallwirtschaft und Stadtregierung.
- **Stadt Schwerin** (2000) *Umweltbericht für die Landeshauptstadt Schwerin. Kapitel VIII. Abfallwirtschaft*.





**Agència de
Residus de
Catalunya**



Generalitat de Catalunya
**Departament de Medi Ambient
i Habitatge**