



ACTA DE SESSIÓ DEL CONSELL MUNICIPAL DE SOSTENIBILITAT DE SOLSONA

Identificació de la Sessió:

Número: 03/2017
Caràcter: extraordinari
Data: 30 de novembre de 2017
Horari: 19.30 h
Lloc: Sala cultural Ajuntament de Solsona

Assistents

President: David Rodríguez i González, alcalde

Vicepresidenta: Antoni Carralero i Ruiz, regidor de Medi Ambient

Vocals:

Rosó Barrera i Call, representant del grup municipal d'ERC
Marc Barbens i Casals, representant del grup municipal de PdeCat
Yasmina Valderrama i Ramallo, representant del grup municipal de PSC
Oscar Garcia i Companys, representant del grup municipal de la CUP
Genís Colell, representant de l'associació de veïns del Camp del Molí
Oscar Yerga, representant de l'associació de veïns de Cal Xuxa
Linet Jiménez Ratia, representant de l'associació de veïns del Barri Josep Torregassa
Antoni Barniol i Estany, representant de l'associació de veïns de Sant Bernat
Antoni Cardona, representant de l'associació de veïns de la Cabana del Geli
Jordi Montanyà, representant de l'associació de veïns del nucli antic
Ramon Vilagínés i Puit, representant de l'associació de veïns del Vinyet
Immaculada Serra, representant del Consell de la Gent Gran
Jordi Albets, representant del Centre Excursionista del Solsonès
David Guixé i Corominas, representant del Grup de Natura del Solsonès
Marc Arnau i Borràs, representant de l'Associació Empresarials per al Solsonès
Francesc Ester i Fabriàs, representant de la Unió de Botiguers i Comerciants
Jordi Fraxanet i Nadal, ex-regidor de Medi Ambient
Jordi Torrent i Puig, tècnic de Medi Ambient de l'Ajuntament de Solsona
Valentí Pujals i Olivera, tècnic del Punt d'Informació de l'Energia de l'Ajuntament de Solsona

Desenvolupament de la sessió

1. Benvinguda per part de l'alcalde, David Rodríguez.

David Rodríguez dona la benvinguda als assistents al Consell Municipal de Sostenibilitat i posa en context el moment de la gestió dels residus municipals i els nivells d'assoliment de la recollida selectiva dels residus. Per poder explicar millor els objectius que cal assolir dona la paraula al director de l'Agència de Residus de Catalunya

2. Present i futur dels residus a Catalunya, a càrrec del director de l'Agència de Residus de Catalunya, Josep Maria Tost.

El director de l'ARC explica la nova planificació en matèria de residus a Catalunya.



**Agència de
Residus de
Catalunya**

La nova planificació en matèria de residus a Catalunya

**Solsona
30 de novembre de 2017**

Josep Maria Tost
Director
Agència de Residus de Catalunya



**Generalitat
de Catalunya**



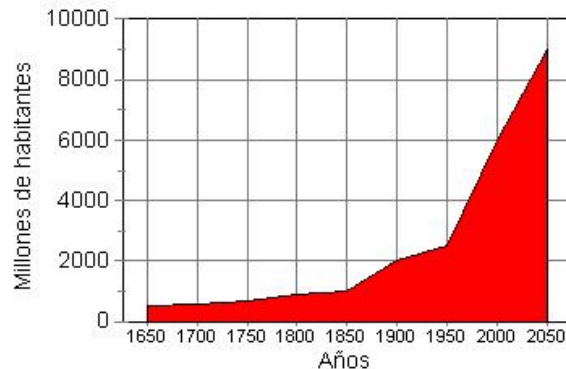
Com generem els residus?

Tota activitat humana acaba generant residus.

Durant molts anys l'home ha explotat els recursos del planeta com si fossin il·limitats i generant agressions al medi.



Crecimiento de la población mundial
1650-2050



El fort creixement de la població mundial a partir del 1950 exerceix una pressió creixent sobre el medi ambient.

Més persones suposen més consum de recursos i més producció de residus!



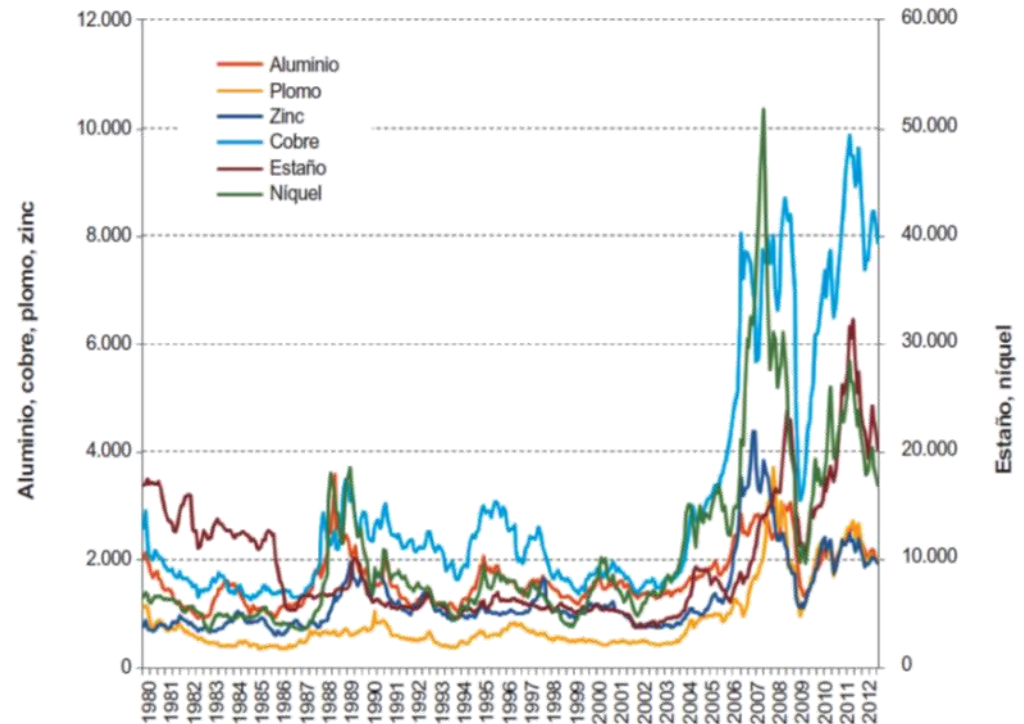


Quina és la evolució dels recursos?

A Europa i Catalunya el **consum de recursos supera la disponibilitat local**, per la qual cosa hi ha una dependència respecte d'altres parts del món.

Atès l'increment del consum de recursos a nivell mundial, **existeixen dubtes sobre si es troba garantida la cobertura de les necessitats de recursos** per a les societats i sistemes productius europeus.

La gestió de residus serà un dels principals factors per tal que els recursos existents a la UE es mantinguin en circulació.



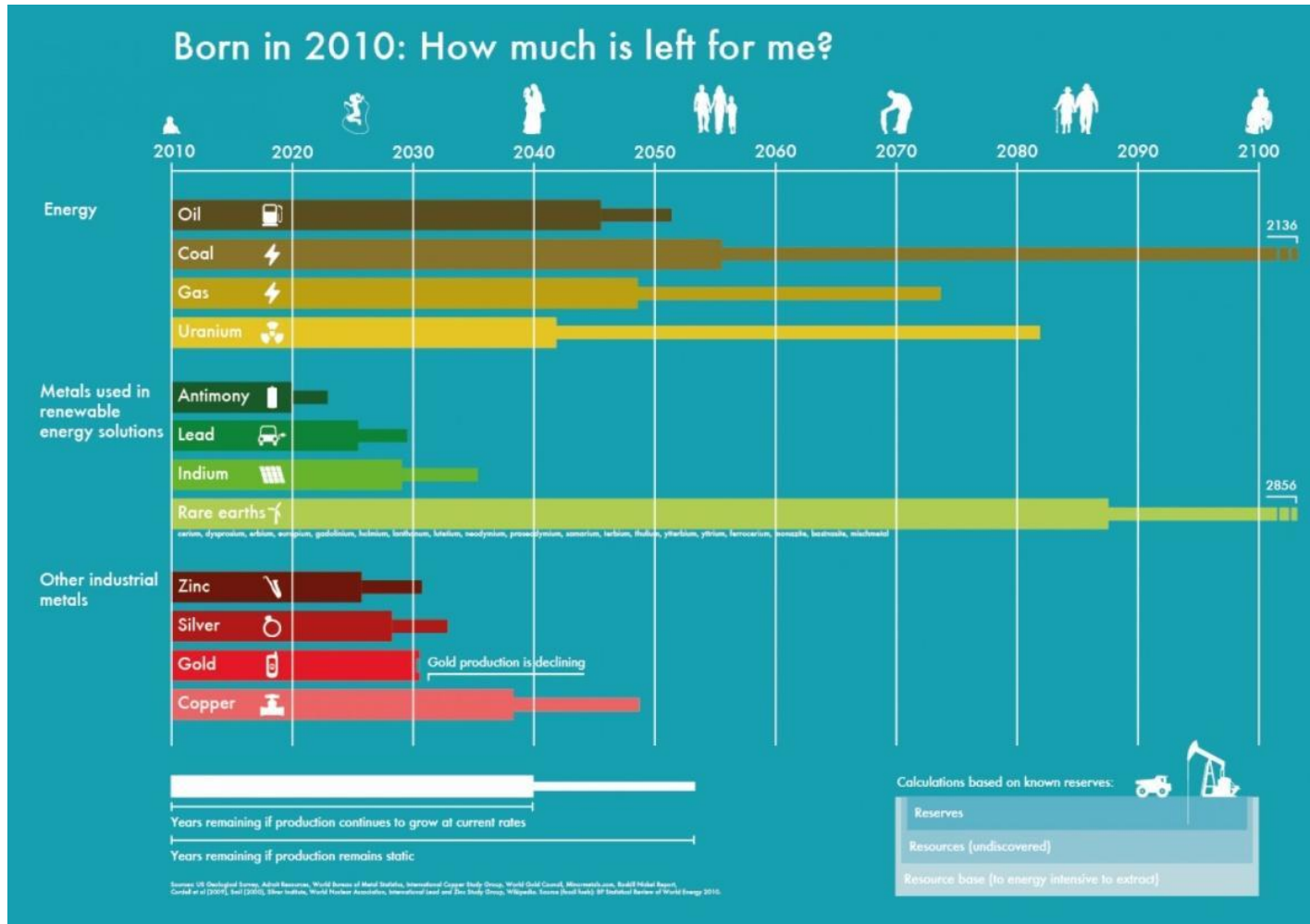
Exhauriment de recursos a baix preu

Evolució del preu de l'alumini, el coure, el plom, el zinc, l'estany i el níquel (dòlars per tona) 1980-2012 Font PRECAT20





Què els queda als nostres fills?



**Volem deixar aquesta
herència a les
generacions futures?**

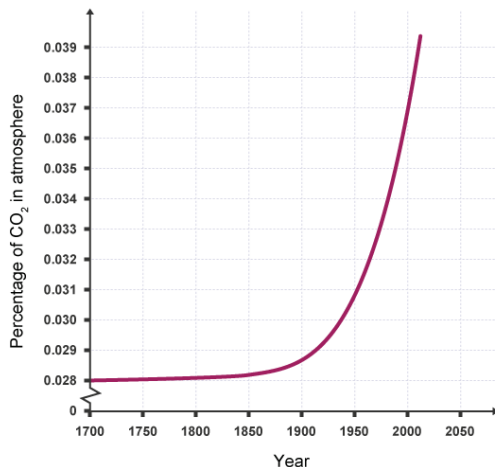
**O canviem el
paradigma i els
residus són recursos?**





Una gestió eficient promou una gestió baixa en carboni

Estimació de les emissions generades i evitades segons fracció i tipus de tractament



Increment de les emissions de CO₂ a l'atmosfera al món



En kg CO ₂ eq/t	Destí dipòsit controlat	Destí incineració	Destí recollida selectiva i reciclatge*
 1 t de paper	 2.865 / 50-95	 15,2 / 135-450	 2 / 634
 1 t de matèria orgànica	 1.185 / 20 aprox.	 0 / 0	 189,4 / 88
 1 t de vidre	 0 / 0	 0 / 0	 1 / 200
 1 t de metall	 0 / 0	 0 / 0	 26 / 2.469
 1 t de plàstic	 0 / 0	 2.750 / 135-600	 26 / 1.653

*Les emissions evitades per la recollida selectiva i el reciclatge es refereixen a una tona de material recuperat.
Font: Elaboració pròpia



Petjada de CO₂ dels residus municipals a Catalunya l'any 2016

Catalunya

Emissions generades totals 2016

1.692.241 t CO₂eq

Emissions evitades total 2016

-829.862 t CO₂ eq

Petjada de carboni total 2016

862.378 t CO₂ eq

Habitant

Emissions generades totals 2016

225 Kg CO₂eq/habitant

Emissions evitades total 2016

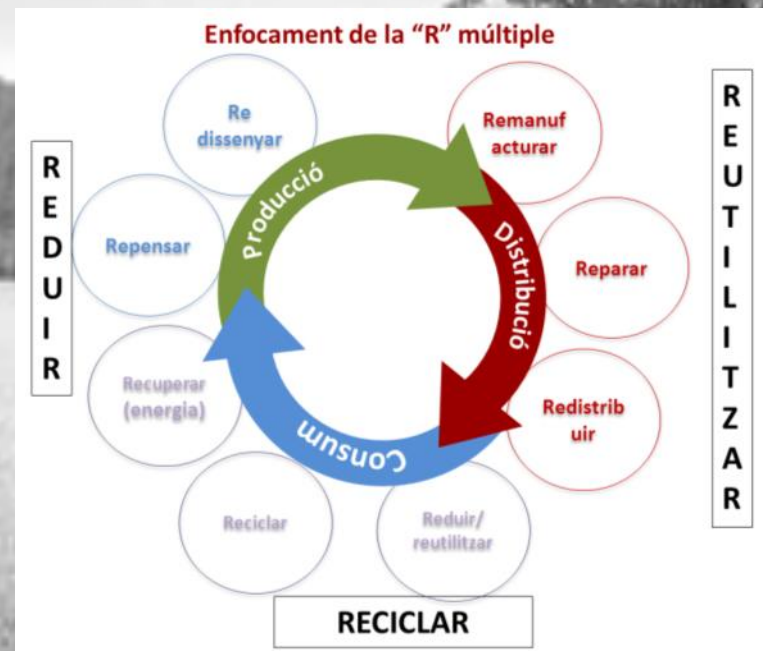
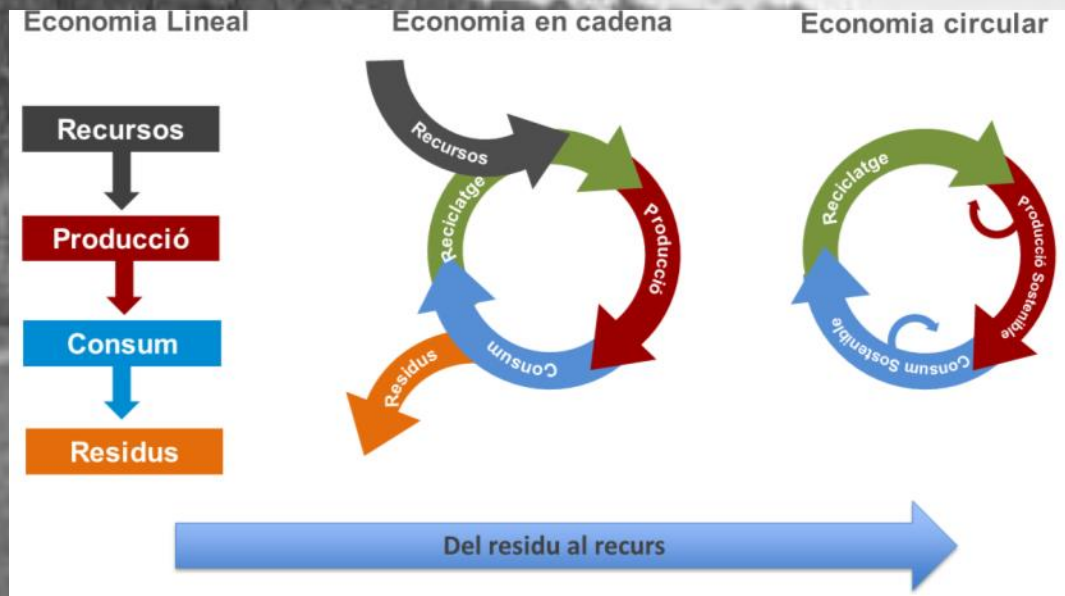
-110 Kg CO₂ eq/habitant

Petjada de carboni total 2016

115 Kg CO₂ eq/habitant



NOVA VISIÓ cap a una Economia Circular



START

L'economia circular **nou paradigma** per a la sostenibilitat:

- Utilitzar dels recursos d'una forma més intel·ligent i sostenible.
- Abandonar el vell concepte “agafa, fabrica i llença”.
- Assumir que molts recursos naturals són finits.
- Mantenir el valor dels productes i els materials durant el major temps possible en circulació.
- Reduir l'ús de recursos i residus al mínim.



Què ens diu Europa? Quins són els propers reptes i objectius ?

- Incrementar l'objectiu de **Preparació per a la reutilització i Reciclatge** del **50%** el 2020 a un mínim del **65%** el 2030
- Incrementar la **QUANTITAT** i la **QUALITAT** de totes les fraccions objectes de la Recollida Selectiva
- Efectuar la Recollida Selectiva de Biorresidus és clau
- Limitar la **valorització energètica** a residus que NO siguin reciclables
- Prohibir / limitar l'**abocador** per a residus reciclables.
 - L'any 2030 només es podrà destinar a dipòsit el **10%** dels RM generats
 - L'any 2024 s'avaluarà aquest objectiu a fi de reduir-lo i es preveu incorporar restriccions al dipòsit de residus no perillosos diferents dels municipals
- Incrementar progressivament els **cànon d'incineració i de dipòsit controlat (abocador)**
- Estendre progressivament els **sistemes de pagament per generació (PxG)**, coneguts també com pagament just



**ECONOMIA
CIRCULAR**



**NOU PARADIGMA
ECONÒMIC**



*transformació dels models de
producció i consum.*



**NOUS MODELS
EMPRESARIALS**



■ DESMATERIALITZACIÓ

Consumir serveis (electrodomèstics, cotxes, mobles, ...) més que posseir-los



- Exemple: model de negoci impulsat per la **companyia de moquetes DESSO**. El 2008 va arrencar amb noves modalitats de negoci:

Desso i De Lage Landen, un proveïdor global de leasing, solucions de negocis i finances dels consumidors es van unir per oferir als clients d'Desso una opció de **servei d'arrendament de la moqueta**. Aquest és un pas crític en la transició de Desso a l'economia circular.

■ L'ECONOMIA COMPARTIDA / CONSUM COL·LABORATIU



“Compartir enlloc de posseir”

Alguns exemples

- ✓ Intercanvi de roba: ThredUP.
- ✓ Cotxes compartits: Zipcar, SideCar, Lyft, Bluemove, Getaround.
- ✓ Préstecs econòmics: LendingClub.
- ✓ Allotjament de viatgers: Hipmunk, Airbnb.
- ✓ Intercanvi de menjar: Compartoplato, Shareyourmeal.
- ✓ ‘Crowdfunding’: Kickstarter, Verkami.

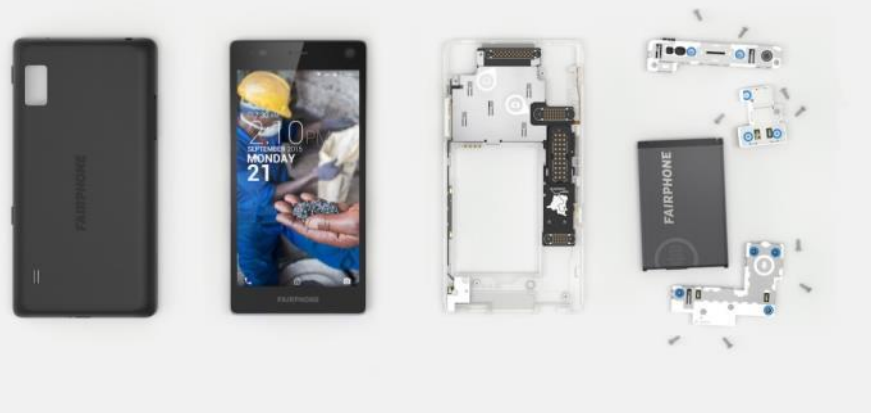


■ L'AUTOCOMPOSTATGE

Aprofitament, a la pròpia llar, de les restes de la cuina i del jardí que generem per elaborar un adob natural que podem aplicar a les nostres plantes, al jardí o l'hort.



- **L' AUTOREPARACIÓ**
 - O la possibilitat de muntar béns per un mateix com el mòbil.



Exemple "Fairphone"

A smartphone with social values

This quality smartphone lets us open up processes and start a conversation about what is truly fair. From conflict-free minerals to fair factory wages, we're making improvements one step at a time. Your purchase supports better ways of doing business that aim to inspire the entire industry.

NOU MODEL CATALÀ

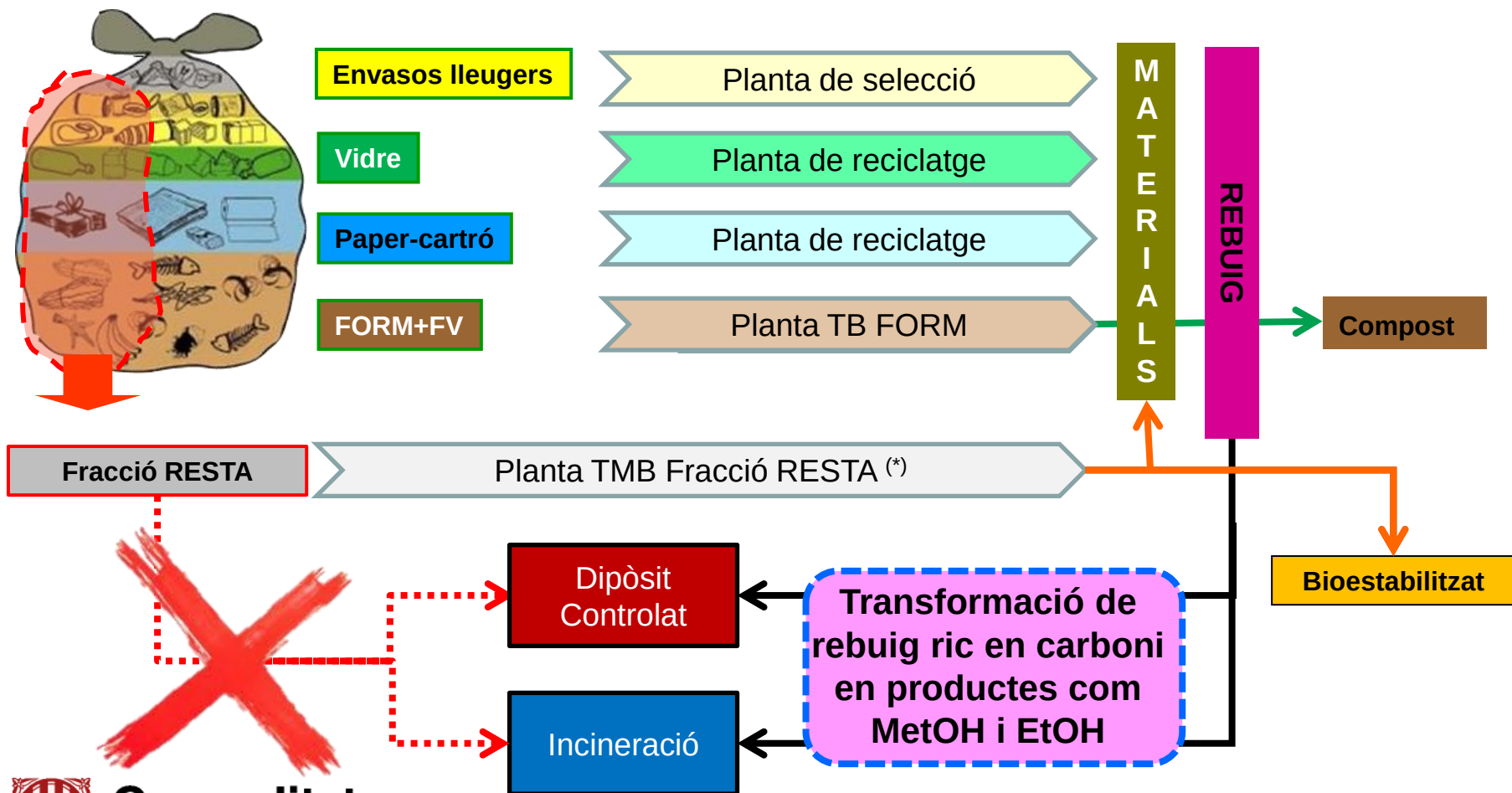


Aquest nou model es configura conceptualment en el marc de l'**economia circular**: partint de la **prevenció de residus** com a principi prevalent, es busca maximitzar la valorització material dels **residus** per convertir-los en **recursos**.



La visió global del model de gestió de residus a Catalunya

PREVENCIÓ



Destí Final de Residus [RESTA i Rebuigs Tractaments Residus]

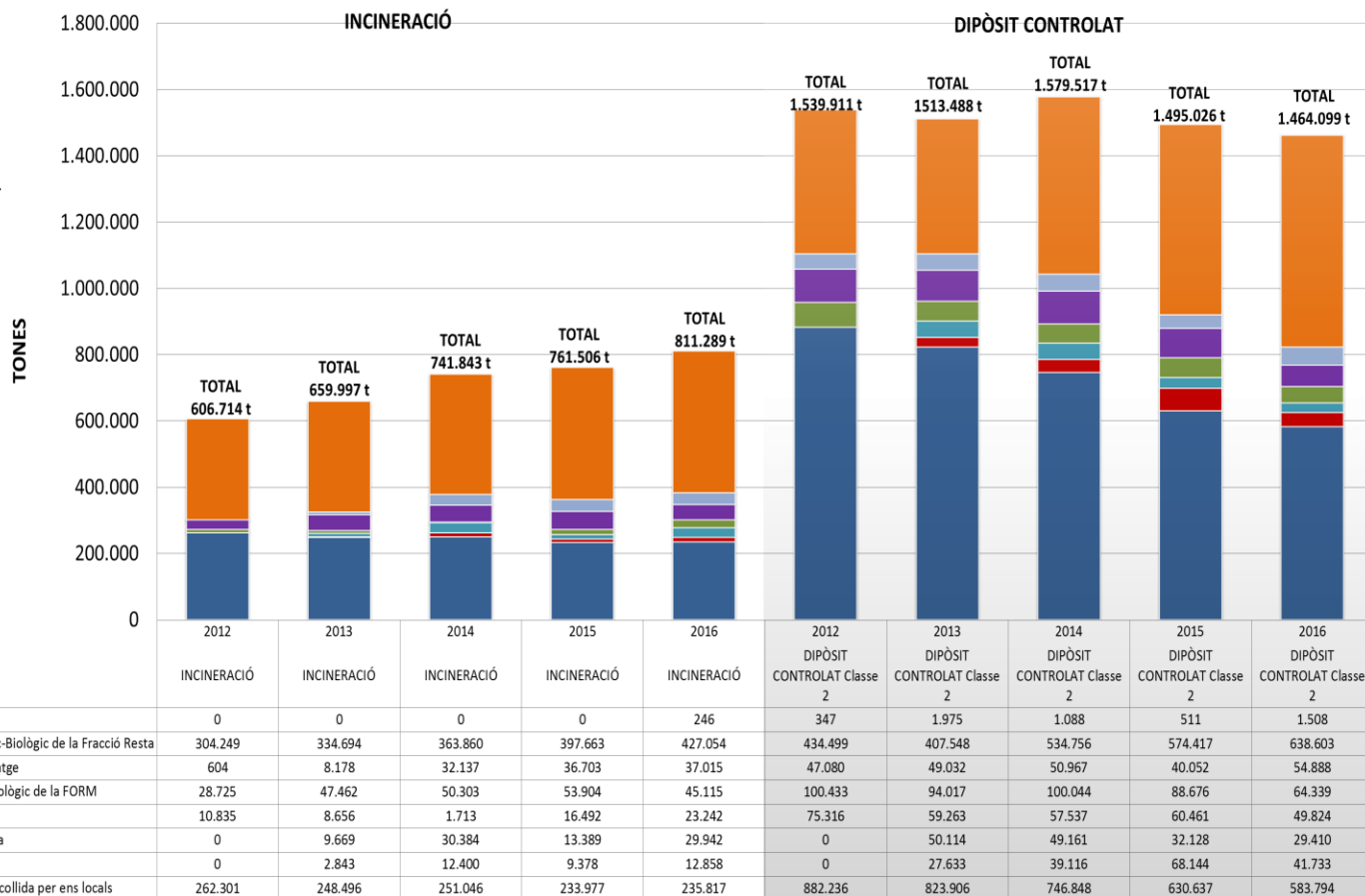
A 2016 les plantes de tractament finalista han rebut un total de 2.275.388 tones de fracció resta i rebuig de tractaments de residus municipals.

El 36,0 % prové de fracció resta sense tractament previ i 46,8% de fracció resta tractada.

El 17,2% restant és rebuig procedent de plantes de triatge, plantes de compostatge, deixalleries, neteges viàries, platges, etc.

De les 2,275 Mtn destinades a tractament finalista, 811.289 t s'han incinerat o valoritzat energèticament i 1.464.099 t han anat a dipòsit.

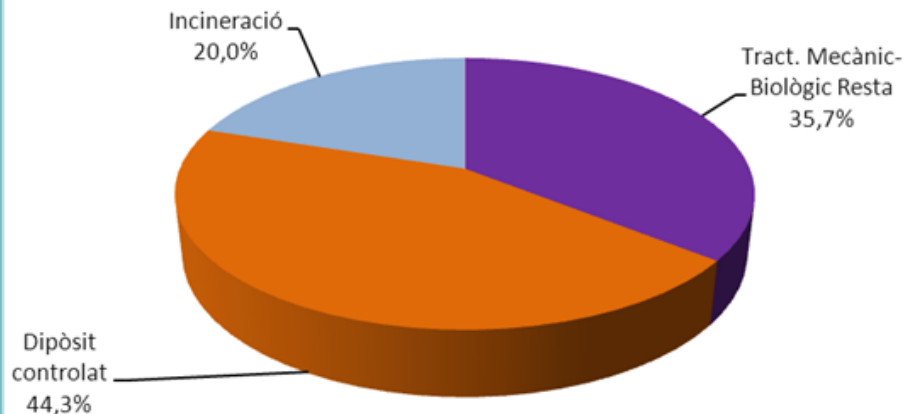
GESTIÓ FINAL FRACCIÓ RESTA I REBUIG DE TRACTAMENT A TRAVÉS D'INCINERACIÓ I DE DIPÒSIT CONTROLAT ANY 2012 - 2016



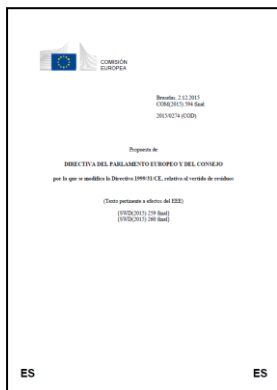
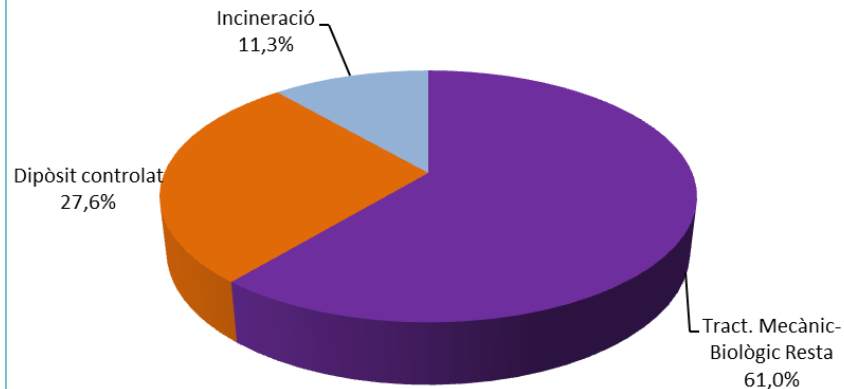


Gestió primària de la RESTA dels residus municipals 2011-2016

Gestió de la fracció resta
2011



Gestió de la fracció resta
2016



La proposta de Directiva que modifica la Directiva 1999/31/CE d'abocadors:
En l'article 6, lletra a), s'afegeix la frase següent:

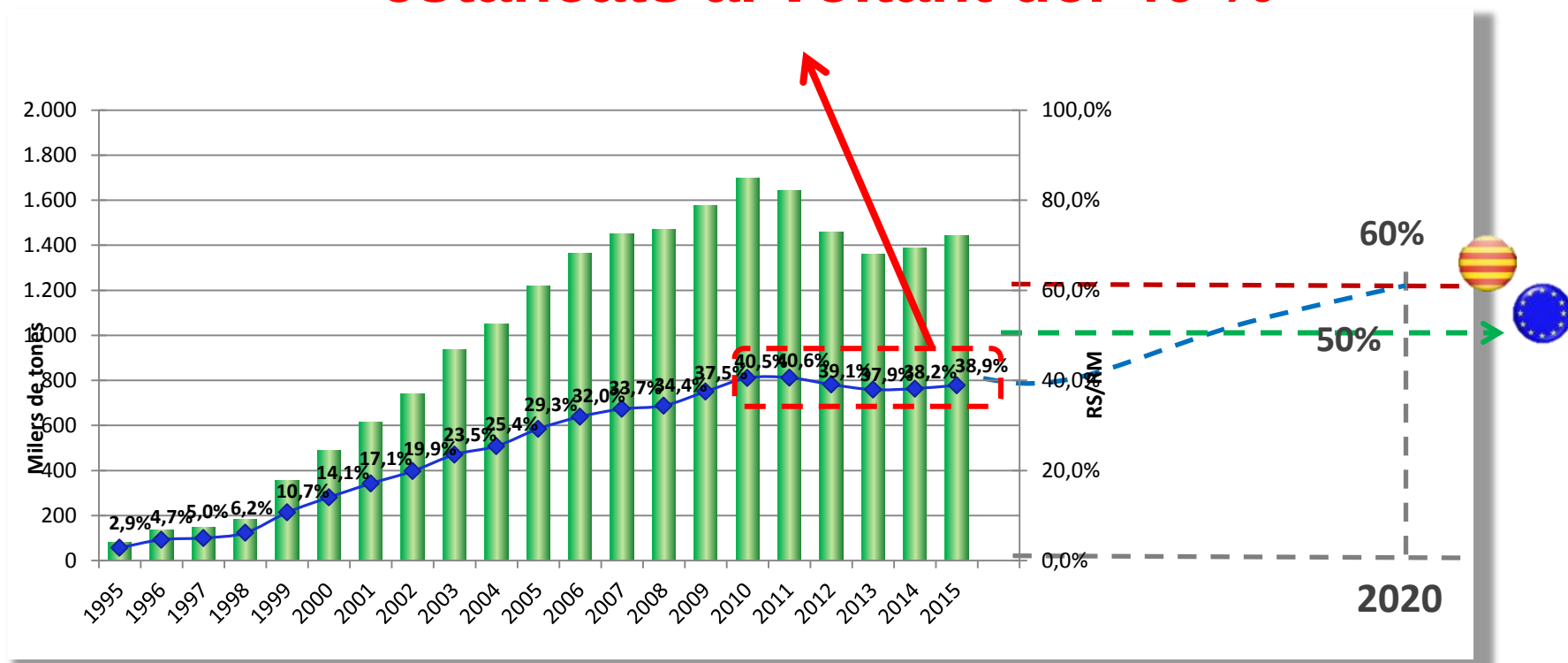
“Els estats membres vetllaran per tal que les mesures adoptades (obligació d'efectuar pretractament de la RESTA) de conformitat amb allò disposat en la present lletra no posi en perill la consecució dels objectius de la Directiva 2008/98/CE, en particular els relatius a l'augment de la preparació per a la reutilització i el reciclatge establerts a l'article 11 de l'esmentada Directiva”





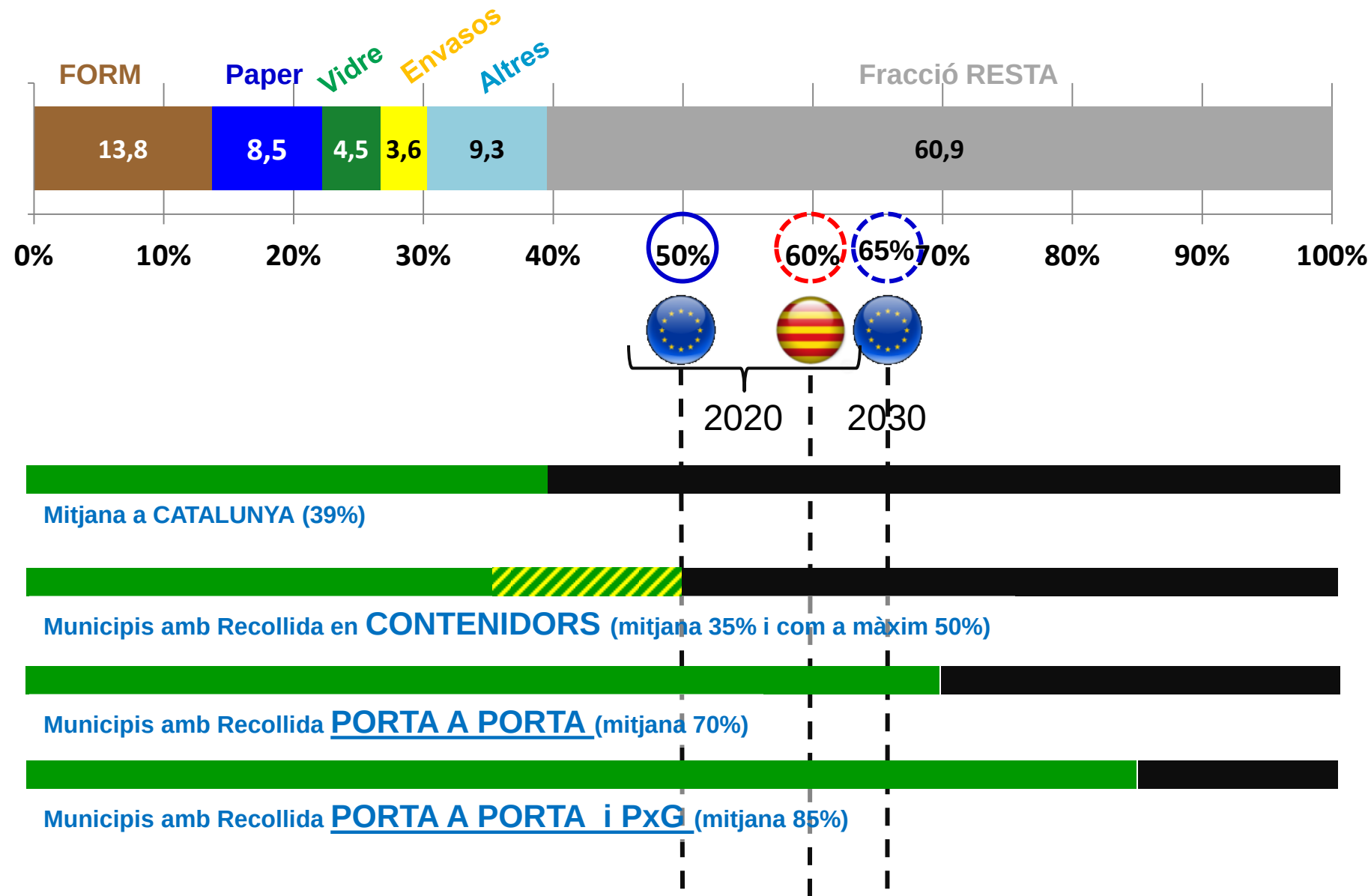
Evolució de la Recollida Selectiva a Catalunya i nous Objectius pel 2020

**Des de fa 5 anys estem
estancats al voltant del 40 %**





La situació actual de la recollida selectiva de residus municipals a Catalunya

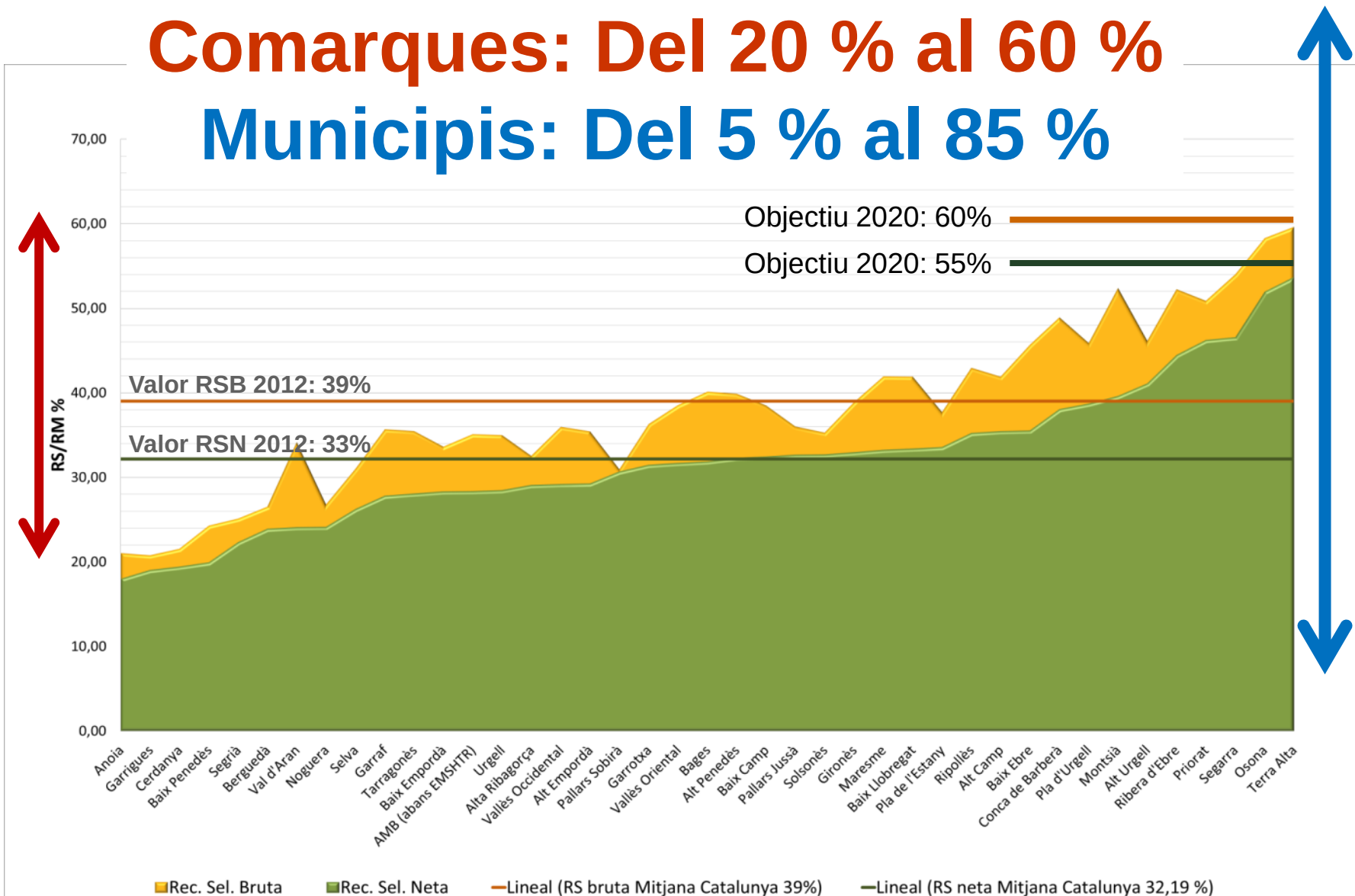




Situació de la Recollida Selectiva a les comarques de Catalunya

Comarques: Del 20 % al 60 %

Municipis: Del 5 % al 85 %





Agència de
Residus de
Catalunya

El cost dels serveis bàsics.

Dades de Barcelona, expressades en €/llar (4 membres) i dia

	Aigua		1,1 €/llar i dia
	Electricitat		3,1 €/llar i dia
	Gas Natural		2,2 €/llar i dia
	Telèfon		4,9 €/llar i dia
	Residus		0,6 €/llar i dia

12,3 €/llar i dia



Perquè no avancem suficientment en recollida selectiva?

1) Portar els residus a abocador encara és més barat que portar-los a reciclar

Solució: CÀNON D'ABOCADOR

2) Perquè els sistemes de recollida actuals són poc eficients

Solució: INDIVIDUALITZAR SERVEI

- PORTA A PORTA**

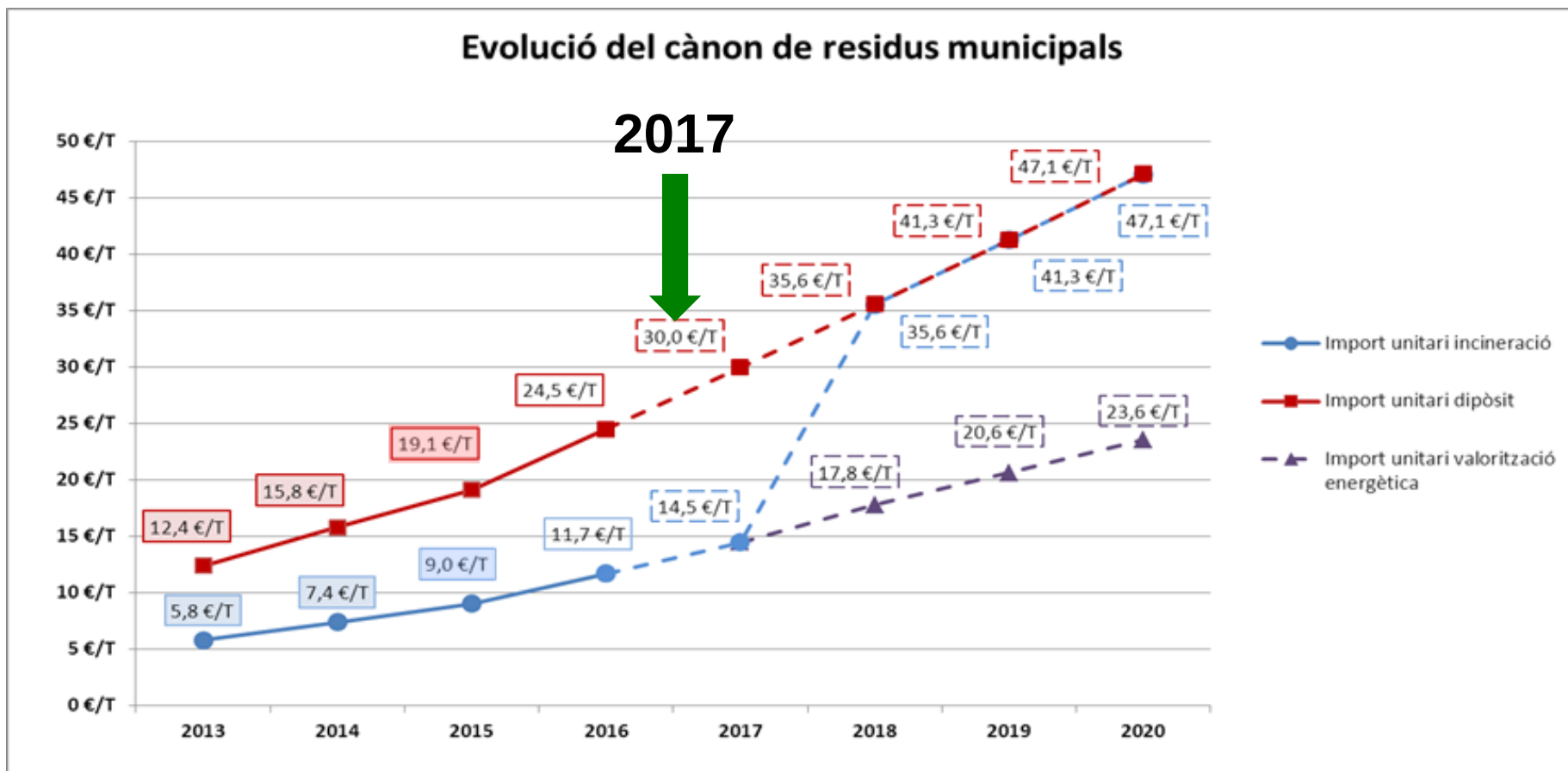
- Contenidors tancats amb clau (?)**





Evolució prevista dels Cànon a Catalunya fins l'any 2020

El PRECAT20 preveu un canon d'uns 50 € / t el 2020





La singularitat del Cànon a Catalunya. El pal i la pastanaga

- Llei 8/2008, per al finançament de les infraestructures de residus i del cànon de disposició dels rebuigs dels residus (abocador i incineradora)

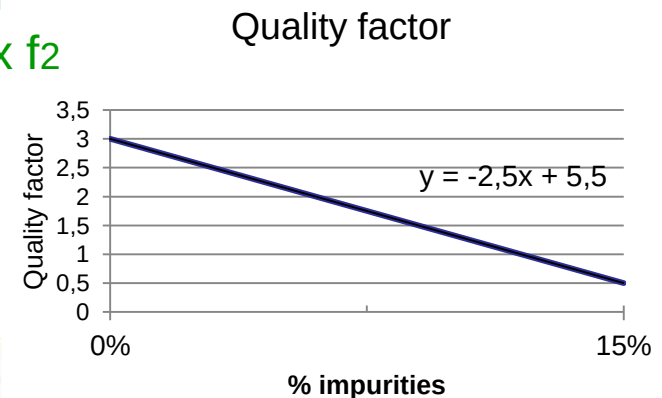
- Cànon 30 €/T any 2017 (abocador)
- Cànon 14,5 €/T any 2017 (incineradora)



- Guia pels ens locals sobre la Llei 8/2008, que inclou els Criteris de Retorn de Cànon (revisat i aprovat anualment):

- Tractament de Biorresidus [34 €/T]
- Recollida Biorresidus [10 €/T] x f_1 x f_2
- Factor de Qualitat (f_1)
- Factor de Població (f_2)

Urbana	Semiurbana	Rural
1	1,28	1,5





La singularitat del Cànon a Catalunya. El pal i la pastanaga

- BALANÇ ECONÒMIC GLOBAL**

INGRESSOS (SIGS + Retorns de Cànon + Taxes)
menys DESPESES (Recollida + Tractament + Cànon)

- BALANÇ ECONÒMIC Cànon / Retorn de Cànon**

Càlcul fet per 1 tona de MO de bona qualitat (suposem un 3% d'impropis) d'un municipi com Santa Coloma de Farners, que deixa d'anar a l'abocador i que va a una planta de compostatge

- Ingrés en concepte de Tractament de la FORM.....34,0 € / T
- Ingrés en concepte de Recollida de la FORM (10 x 1,28 x 2,5).....32,0 € / T
- Estalvi del Cànon d'abocador..... 30,0 € / T

Balanç total cànon / retorn de cànon.....96,0 € / T

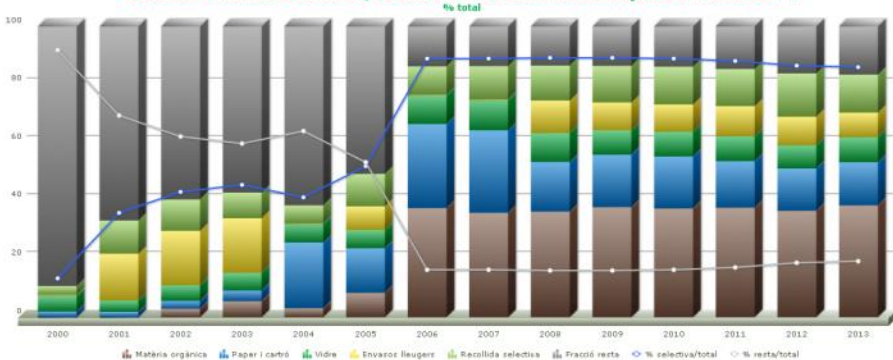




Agència de
Residus de
Catalunya

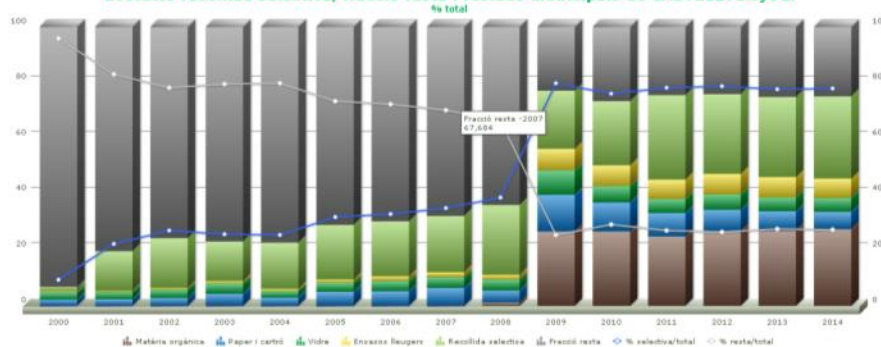
Perfil característic de municipis amb recollida **PORTA A PORTA** i recollida **NO PORTA A PORTA**

Evolució recollida selectiva, fracció resta i residus municipals de TARADELL.



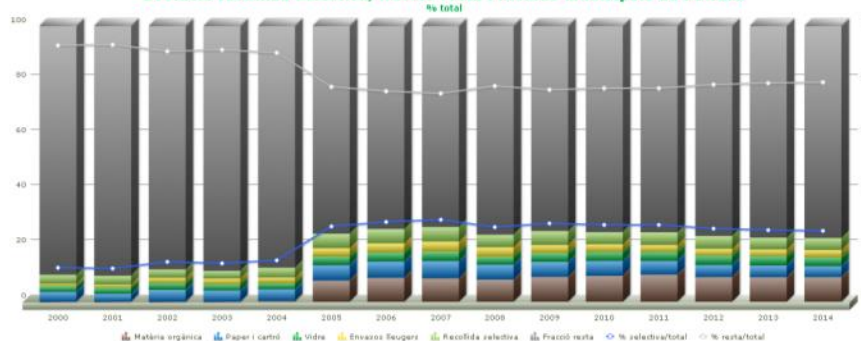
Avis legal | © Agència de Residus de Catalunya | Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Evolució recollida selectiva, fracció resta i residus municipals de CASTELLTERÇOL.



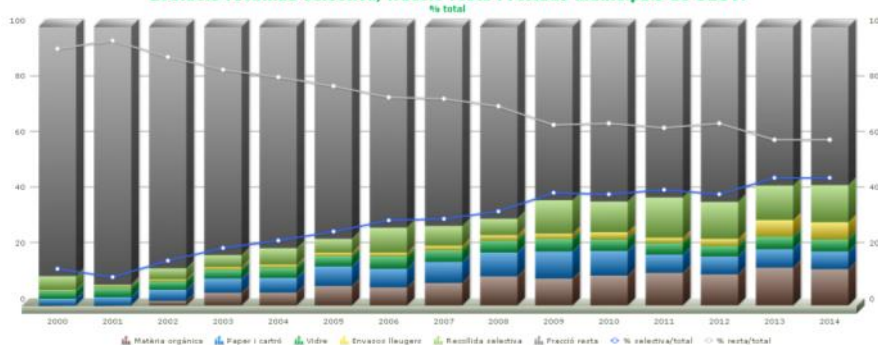
Avis legal | © Agència de Residus de Catalunya | Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Evolució recollida selectiva, fracció resta i residus municipals de BERGA.



Avis legal | © Agència de Residus de Catalunya | Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Evolució recollida selectiva, fracció resta i residus municipals de OLOT.



Avis legal | © Agència de Residus de Catalunya | Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat



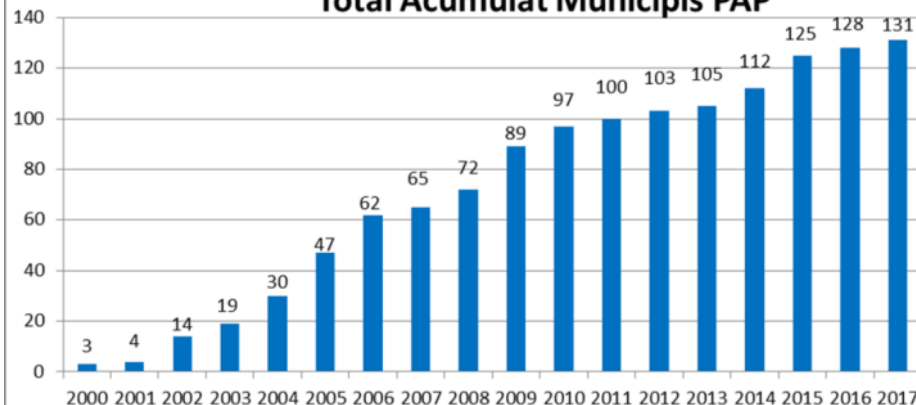
Generalitat
de Catalunya



Agència de
Residus de
Catalunya

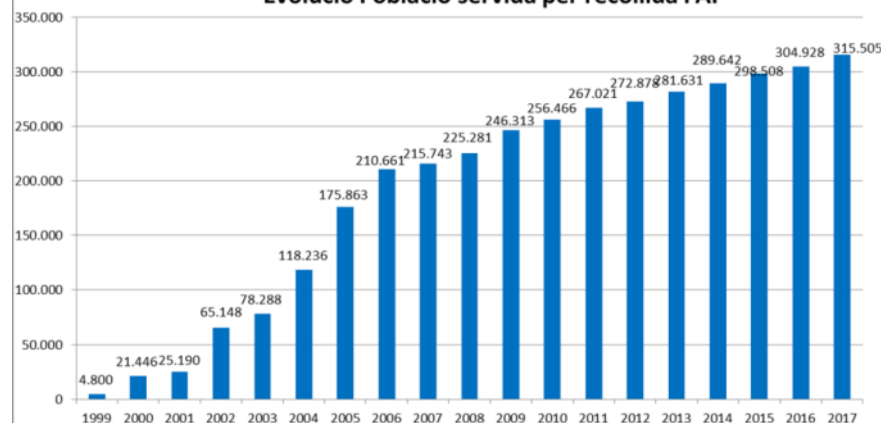
Evolució nombre municipis PaP i població associada, segons sistema de recollida i fraccions PaP

Total Acumulat Municipis PAP



131 Municipis PAP

Evolució Població servida per recollida PAP



315.505 Habitants

	PAP	PAP-AV	AV-PAP >> PAP
2 [FO+R]	20	3	3
3 [FO+MP+R]	17	2	2
3 [FO+P/C+FIRM]	1		
4 [FO+MP+V+R]	1		
4 [FO+R+P/C+E]	24	10	1
5 [FO+R+V+P/C+E]	45		2
Total	108	15	8

Total		FO	R	V	P/C	E	MP	FI
26	2 Fraccions							
21	Multiproducte							
1	Residu Mínim							
1	Multiproducte							
35	4 Fraccions							
47	5 Fraccions							
131								



Agència de
Residus de
Catalunya

Previsió implantació / Manifestació d'interès Implantació Recollida Selectiva PORTA a PORTA a Catalunya

MUNICIPIIS	Hab.	Estudi Viabilitat (V), Implantació (I), Plecs (P)	Data Inici
Sant Hilari Sacalm (Selva)	5.570	V, I	12/11/17
VACARISSES (Vallès Occidental)	6.192	V, I	24/11/17
Breda (Selva)	3.722	V, I	26/11/17
Riudellots de la Selva (Selva)	2.024	V, I	26/11/17
Riudecols (Baix Camp)	1.169	V, I	30/11/17
Duesaigües (Baix Camp)	242	V, I	30/11/17
Navàs (Bages)	6.103	V, I	08/01/18
Barcelona (Sarrià)	8.500	V, I	19/02/18
Porqueres (Pla de l'Estany)	4.530	V, I	Feb 2018
Camós (Pla de l'Estany)	683	V, I	Feb 2018



Generalitat
de Catalunya

Municipis que són capital de comarca



Agència de
Residus de
Catalunya

Previsió implantació / Manifestació d'interès Implantació Recollida Selectiva PORTA a PORTA a Catalunya

MUNICIPIIS	Hab.	Estudis	Data Inici
Súria (Bages)	5.927	V, I	1er Tri 2018
Bagà (Berguedà)	2.162	V, I	1er Tri 2018
Guardiola de Berguedà (Berguedà)	897	V, I	1er Tri 2018
La Pobla de Lillet (Berguedà)	1.110	V, I	1er Tri 2018
Sant Julià de Cerdanyola (Berguedà)	251	V, I	1er Tri 2018
Dosrius (Maresme)	5.154	?	1er Tri 2018
Santa Coloma de Farners	12.681	V, I	2on Tri 2018
Sant Quirze Safaja	650	V, I	2on Tri 2018
Sant Julià de Vilatorrada (Osona)	3.113	V, I	4rt Tri 2.018



Generalitat
de Catalunya

Municipis que són capital de comarca



Agència de
Residus de
Catalunya

Previsió implantació / Manifestació d'interès Implantació Recollida Selectiva PORTA a PORTA a Catalunya

COMARQUES i ALTRES ENS SUPRALOCALS	Nombre Municipis	Població	Estudis de Viabilitat (V), Implantació (I), Plecs (P)	Data prevista Implantació
ANOIA	16	18.310	Fet (V, I, P)	Maig 2.018
SEGRIÀ	22	34.214	Fet (V, I, P)	Juny 2.018
BERGUEDÀ	31	39.517	Fet (V, I)	2.017/2.018
BAIX EMPORDÀ	5	2.500	En procés (V)	2.017/2.018
LA SELVA	7	18.847	En procés (V)	2.017/2.018
SEGARRA	19	5.443	En procés (V)	2.018
SOLSONÈS	12	3.003	En procés (V)	2.018
CONCA DE BARBERÀ	22	20.482	En procés (V)	2.019



Generalitat
de Catalunya



Importància de la proximitat

- Accions a peu de carrer:

Corpori campanya “Reacciona” Girona

Visites a 600 botigues de Catalunya (RAEE)

Repte de Camprodon (Re Sí Clar)

- Apropament al món escolar:

Concurs Apilo

Xerrades a les escoles

- Presència d'educadors ambientals al carrer
- Presència als mercats municipals campanya contra el malbaratament





Grans productors

- Promoure la recollida selectiva entre els grans productors:

Hotels

Restaurants

Càmpings

Comerços





Ajuntaments

Ciutadans

Consells Comarcals

ACTORS CLAU EN LA NOVA SOCIETAT

La clau de la sostenibilitat no es troba només en
els materials,
és una qüestió d'actitud global.

**El present i el futur estan a les nostres
mans, ACTUEM ARA!**





Agència de
Residus de
Catalunya

Moltes Gràcies

**Agència de Residus de Catalunya
C/ Dr. Roux, 80 • 08017 Barcelona
Tel. +34 935 673 300 Fax. +34 935 673 300**

<http://residus.gencat.cat>



**Generalitat
de Catalunya**

3. Presentació dels resultats de l'Estudi del Porta a Porta a Solsona, com a nou model de recollida de residus, a càrrec de l'empresa ENT.

Maria Calaf, exposa l'estudi de viabilitat de la recollida Porta a Porta a Solsona

Informe

Juliol 2017

Estudi de viabilitat de la recollida porta a porta a Solsona



Estudi de viabilitat de la recollida porta a porta a Solsona
Aquest informe és un encàrrec efectuat per l'Ajuntament de Solsona

Autors:
Maria Calaf Forn

Ignasi Puig Ventosa (Coord.)

info@ent.cat
www.ent.cat

Empresa amb les certificacions ISO 9001 i ISO 14001



ENT environment & management

És una marca registrada de:
Serveis de Suport a la Gestió, S.L.
C/Sant Joan, 39, primer pis
08800 Vilanova i la Geltrú

 @ENTmediambient

 ENTmediambient

 ENT Environment & Management

 ENT environment & management



Índex

ÍNDEX	3
FIGURES.....	10
1. INTRODUCCIÓ.....	11
2. DIAGNOSI.....	12
2.1. Dades poblacionals i característiques urbanes	12
2.2. Dades d'habitatges	15
2.3. Generació de residus.....	16
2.4. Contenerització.....	20
2.5. Impropis i recollida selectiva neta i reciclabilitat	21
2.6. Descripció actual del servei	22
2.7. Descripció de les instal·lacions de recepció i tractament de residus..	24
2.8. Costos i ingressos actuals de la gestió de residus de l'Ajuntament	24
2.9. Costos i ingressos de la recollida selectiva prestada pel Consell Comarcal	26
2.10. Descripció de la taxa actual de residus.....	28
2.11. Identificació dels punts febles del servei actual	30
3. DISSENY INICIAL DE LA RECOLLIDA PORTA A PORTA I LA SEVA IMPLANTACIÓ.....	31



3.1.	Nombre de fraccions a recollir porta a porta i especificitats per bolquers i excrements.	31
3.2.	Calendaris de recollida porta a porta domèstica i comercial possibles	33
3.3.	Condicions de recollida: solucions pels habitatges plurifamiliars i disseminats	34
3.4.	Ubicació, model i nombre d'àrees d'emergència.....	38
3.5.	Especificitats de la recollida dels grans generadors	38
3.6.	Fluxos de residus esperats amb el nou servei de recollida porta a porta	42
4.	DIMENSIONAMENT TÈCNIC I ECONÒMIC DEL SERVEI	44
4.1.	Necessitats materials.....	44
4.2.	Valoració d'inclusió d'elements tecnològics.....	46
4.3.	Quantitats a recollir i temps de recollida totals per cada fracció	47
4.4.	Configuració de les rutes i dels equips de recollida.....	49
4.5.	Trasllat dels residus a planta o a deixalleria	52
4.6.	Serveis addicionals: voluminosos, bolquers comercials, mercat setmanal i neteja de contenidors.....	54
4.7.	Necessitats de personal per servei i estimació dels quilòmetres per vehicle	55
4.8.	Costos i ingressos previstos per l'explotació del servei de recollida porta a porta a Solsona	58



5.	DESCRIPCIÓ DEL PROCÉS D'IMPLANTACIÓ	66
5.1.	Descripció de la campanya i procés participatiu	66
5.2.	Mecanismes de seguiment i control.....	70
5.3.	Règim sancionador i de control	71
5.4.	Pressupost d'implantació	72
5.5.	Descripció del passos a seguir per a la implantació.....	74
5.6.	Calendari d'implantació.....	76



Taules

Taula 1. Classificació d'habitatges, superfície i densitat urbana per barris a Solsona, 2016.....	13
Taula 2. Població total i disseminada a Solsona, 2016.	13
Taula 3. Procedència dels habitants de Solsona, el Solsonès i Catalunya, 2016...13	
Taula 4. Tipologia d'habitatges a Solsona, el Solsonès i Catalunya, 2011.....15	
Taula 5. Tipologia dels edificis a Solsona, el Solsonès i Catalunya (nombre de plantes i nombre d'immobles), 2011	16
Taula 6. Evolució de la recollida selectiva i la disposició de residus a Solsona, 2005-2015.	16
Taula 7. Generació de residus per fraccions de Solsona, 2016.	19
Taula 8. Dades de residus recollits a la deixalleria de Solsona, 2016.	19
Taula 9. Contenerització a Solsona, 2016.	20
Taula 10. Impropris i percentatge de recollida selectiva neta i reciclatge material per Solsona, 2015.	21
Taula 11. Resum dels serveis i horaris prestats a Solsona per Jaume Oró, SL i la Fundació Volem Feina.....	23
Taula 12. Destins de tractament de les diferents fraccions de residus.	24
Taula 13. Costos unitaris del servei de recollida i tractament de residus de Solsona, 2016.	24
Taula 14. Costos del servei de recollida i tractament de residus de Solsona, 2016.	25



Taula 15. Ingressos del servei de recollida i tractament de residus de Solsona, 2016.	26
Taula 16. Costos del servei de recollida de la selectiva de vidre, paper i cartró i envasos i de la deixalleria, de la comarca del Solsonès, 2015-2016.	26
Taula 17. Ingressos del servei de recollida de les fraccions paper i cartró, envasos i vidre de la comarca del Solsonès, 2016.	27
Taula 18. Descripció dels epígrafs i tarifes presents a l'Ordenança núm. 7 de l'Ajuntament de Solsona relativa a la taxa de recollida i gestió de residus, 2017.	28
Taula 19. Nombre de contribuents i recaptació final associada a cada un dels epígrafs de la taxa de residus de Solsona, 2016.....	29
Taula 20. Calendari de recollida domèstic i comercial per Solsona, 4 fraccions.	33
Taula 21. Calendari de recollida domèstic i comercial per Solsona, 5 fraccions..	33
Taula 22. Classificació dels edificis de Solsona en funció del nombre d'habitatges, 2017.....	34
Taula 23. Proposta de nou horari de la deixalleria de Solsona.....	38
Taula 24. Assignació de cubells i bujols als comerços de Solsona, 2017.....	39
Taula 25. Estimació de les quantitats recollides amb el nou sistema de recollida porta a porta a Solsona.....	43
Taula 26. Estimació de les necessitats de materials necessaris per a la recollida porta a porta a Solsona.....	44
Taula 27. Estimació de les necessitats d'adequació pels blocs plurifamiliars i pels disseminats per a la recollida porta a porta a Solsona.....	46
Taula 28. Quantitats a recollir de cada fracció cada dia, en kg i m³.	47
Taula 29. Temps de recollida per servei i fracció, en hores.	49



Taula 30. Descripció dels equips de recollida del servei Porta a Porta	50
Taula 31. Quantitats a recollir de cada fracció cada dia pel VEHICLE 1, en m³.	51
Taula 32. Temps de recollida per servei i fracció del VEHICLE 1, en hores.	51
Taula 33. Quantitats a recollir de cada fracció cada dia pel VEHICLE 2, en m³... 	52
Taula 34. Temps de recollida per servei i fracció del VEHICLE 2, en hores.	52
Taula 35. Nombre de transports a planta i temps estimat.....	53
Taula 36. Descripció dels serveis addicionals de recollida.....	54
Taula 37. Necessitats de personal i quilòmetres estimats per servei (PaP 4 fraccions).....	55
Taula 38. Distribució del temps de recollida per fracció (PaP 4 fraccions).....	56
Taula 39. Necessitats de personal i quilòmetres estimats per servei (PaP 5 fraccions).....	57
Taula 40. Distribució del temps de recollida per fracció (PaP 5 fraccions).....	58
Taula 41. Inversions del servei de recollida porta a porta comunies per ambdós models per Solsona, 2018.....	58
Taula 42. Ingressos del servei de recollida porta a porta comuns per ambdós models per Solsona, 2018.....	59
Taula 43. Costos d'explotació del servei de recollida porta a porta per 4 fraccions per Solsona, 2018.....	60
Taula 44. Costos d'explotació del servei de recollida porta a porta per 5 fraccions per Solsona, 2018.....	61
Taula 45. Comparativa de despeses i ingressos del servei actual versus els models proposats de PaP 4 fraccions i PaP 5 fraccions per Solsona, 2018... 	62



Taula 46. Evolució del balanç de despeses en els primers 12 anys d'implantació pel model proposat de PaP 4 fraccions per Solsona.....	64
Taula 47. Evolució del balanç de despeses en els primers 12 anys d'implantació pel model proposat de PaP 5 fraccions per Solsona.	65
Taula 48. Elements de la campanya de comunicació.	69
Taula 49. Pressupost estimat de les despeses d'implantació del porta a porta a Solsona.....	72
Taula 50. Calendari d'implantació del servei de recollida selectiva porta a porta a Solsona.....	76



Figures

Figura 1. Evolució de la població de Solsona, 2005-2016.	12
Figura 2. Imatge del terme municipal de Solsona.....	14
Figura 3. Vista aèria de Solsona	15
Figura 4. Evolució de la recollida selectiva, la resta a disposició i la generació total de residus de Solsona, 2005-2015.....	17
Figura 5. Evolució de la recollida selectiva i la resta a disposició en percentatge, 2005-2015.....	17
Figura 6. Evolució de la generació de residus per habitant a Solsona, en comparació amb la mitjana catalana, 2005-2015.	18
Figura 7. Evolució de la generació de residus per fraccions a Solsona, 2005-2015.	18
Figura 8. Estimació de canvis en la recollida selectiva a Solsona, front la situació actual 2016	42



1. Introducció

Solsona es troba en uns nivells de recollida selectiva sensiblement per sobre de la mitjana catalana i lluny dels objectius establerts al PRECAT per a l'any 2020. Per aquest motiu, l'Ajuntament es planteja estudiar la possible implantació de la recollida selectiva porta a porta al municipi.

Tiana va ser el primer municipi de Catalunya a implantar el sistema de recollida PaP, l'any 2000. Uns mesos més tard van realitzar la mateixa experiència els municipis de Tona i Riudecanyes. Els bons resultats assolits, la bona acceptació del sistema per part de la població, l'existència de problemàtiques comunes de gestió de residus en determinats àmbits territorials (manca de capacitat de tractament de la fracció resta i creixents costos econòmics) i el balanç econòmic favorable, han fet que aquestes experiències pioneres s'estenguessin a més de 130 municipis de Catalunya, dels quals més de cinc superen els 10.000 habitants.

Aquest model és caracteritzat pels alts nivells de recollida selectiva, en bona part derivats del fet que s'individualitza el lliurament dels residus, eliminant per tant alguns dels problemes i males pràctiques que causa l'anonimat propi del lliurament en contenidors d'ús col·lectiu.

L'estudi parteix d'un recull d'informació bàsica de la situació actual de la vila, de les característiques urbanístiques i dels resultats de recollida de residus municipals. Seguidament es fa una proposta concreta d'implantació del sistema PaP a Solsona tant a nivell domèstic com comercial, amb la corresponent valoració econòmica. Així mateix, s'exposen les bases per a la transició del model actual amb contenidors al model PaP. Finalment es proposa un calendari d'implementació i un llistat d'actuacions paral·leles que han de garantir el bon funcionament del sistema.



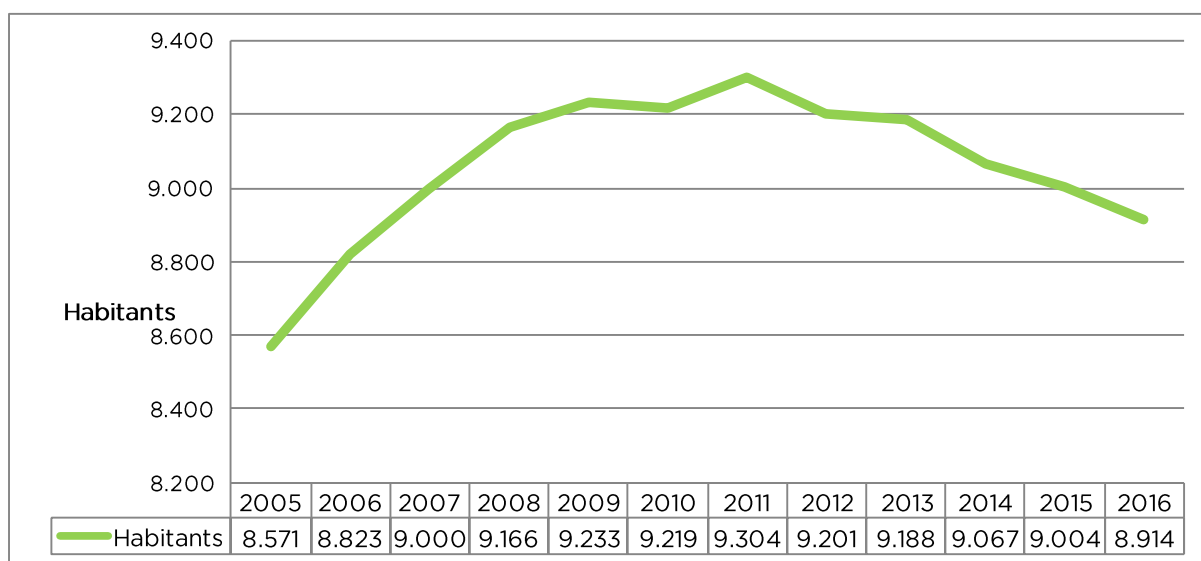
2. Diagnosi

A continuació s'exposa una breu recull d'informació de la situació actual de Solsona, per a donar un marc de referència a la proposta de recollida amb sistema porta aporta que es presenta a continuació.

2.1. Dades poblacionals i característiques urbanes

A la Figura 1 es mostren dades de la població de Solsona. Tal i com es pot observar, durant els darrers anys s'ha produït una lleugera pujada, però la població el 2014-2016 s'ha tornat a situar als nivells del 2007 i amb una lleugera tendència a la baixa.

Figura 1. Evolució de la població de Solsona, 2005-2016.



Font: Idescat.

A continuació (Taula 1) s'exposen la dades poblacionals desagregades per barris, així com la seva corresponent superfície i la densitat en sòl urbà.

Solsona té un casc antic compacte i una mica dens, un eixample que l'envolta de menor densitat, i tot un seguit de blocs plurifamiliars i habitatges unifamiliars que es presenten de manera aïllada (Taula 1). En conjunt hi ha unes 200 masies disseminades a on hi viuen unes 400 persones (Taula 2).

Taula 1. Classificació d'habitatges, superfície i densitat urbana per barris a Solsona, 2016.

Barri	Habitatges ^a	Habitants	%	Superfície (ha)	%	Densitat urbana (hab./ha)
Casc antic	968	1.532	17%	65.135	6%	235
Eixample	3.436	5.437	60%	581.673	55%	93
Blocs plurifamiliars i unifamiliar aïllada	1.325	2.097	23%	406.900	39%	52
TOTAL	5.729	9.065		1.053.708		

^a Segons memòria descriptiva POUM. Inclou els habitatges buits.

Font: comentaris

Taula 2. Població total i disseminada a Solsona, 2016.

Barri	Habitants	%
Disseminat de Solsona	396	4,3%
TOTAL	9.065	

Font: Ajuntament, 2017

Seguidament, es mostren dades relatives a la procedència dels habitants de Solsona.

Taula 3. Procedència dels habitants de Solsona, el Solsonès i Catalunya, 2016

	Catalunya (%)	Espanya (%)	Estranger (%)
Solsona	74%	9%	17%
Solsonès	79%	8%	13%
Catalunya	65%	18%	17%

Font: Idescat

Les dades mostren una immigració provinent de la resta de l'Estat inferior a la mitjana catalana i similar a la de la comarca, i un percentatge de població provinent de l'estranger en valors similars a la mitjana catalana i superiors a la comarcal.

Solsona s'estima que té uns 29,8 km de carrers lineals. Pel que fa a la superfície de voreres no és una dada disponible per part de l'Ajuntament.

Figura 2. Imatge del terme municipal de Solsona



Nota: El terme municipal està emmarcat per una línia vermella.

Font: Googlemaps

Figura 3. Vista aèria de Solsona

2.2. Dades d'habitatges

A continuació, es mostren dades referents a la tipologia d'habitatges a Solsona, així com informació comparativa a nivell comarcal i nacional (Taula 4).

Taula 4. Tipologia d'habitatges a Solsona, el Solsonès i Catalunya, 2011

	Habitatges principals	%	Habitatges secundaris	%	Habitatges buits	%	Total
Solsona	3.680	74,7%	235	4,8%	1.012	20,5%	4.927
Solsonès	5.262	61,0%	1.904	22,1%	1.459	16,9%	8.625
Catalunya	2.944.944	76,2%	470.081	12,2%	448.356	11,6%	3.863.381

Font: Idescat

Tal i com es pot observar, els habitatges secundaris són escassos a Solsona, situant-se molt per sota de la mitjana comarcal i catalana. Així mateix, segons la Taula 5, la tipologia

urbanística majoritària és horitzontal, amb una presència significativa també d'edificis plurifamiliars.

Taula 5. Tipologia dels edificis a Solsona, el Solsonès i Catalunya (nombre de plantes i nombre d'immobles), 2011

	Nombre de plantes				Nombre d'immobles			
	1	2	De 3 a 5	Més de 5	1	De 2 a 4	De 5 a 9	Més de 10
Solsona	14,01%	51,38%	33,04%	1,56%	58,13%	23,41%	11,36%	7,09%
Solsonès	24,99%	48,58 %	25,67%	0,75%	76,98%	14,27%	5,44%	3,31%
Catalunya	24,23%	44,51%	26,26%	5,00%	69,63%	14,35%	6,71%	9,31%

Font: Idescat

Un 35% dels edificis de Solsona tenen 3 o més plantes. Un 40% dels edificis incorporen més d'un immoble, de manera que hi ha 1.008 edificis unifamiliars i la resta fins a 4.224 habitatges pertanyen a edificis plurifamiliars (veure detall de la classificació a la Taula 22).

2.3. Generació de residus

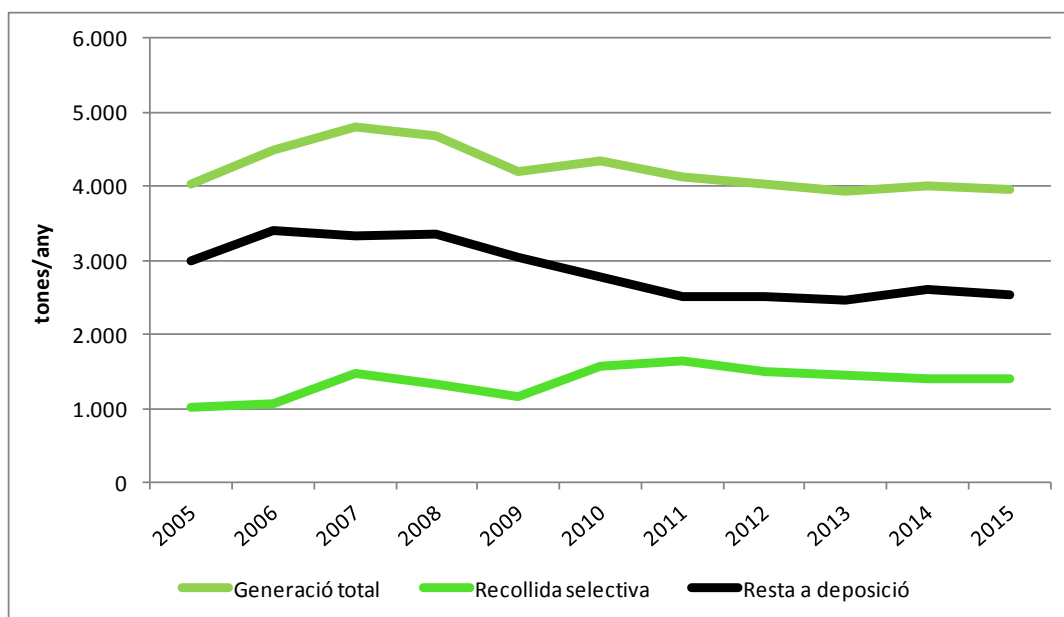
A continuació es presenta d'una banda l'evolució en xifres de la recollida selectiva del municipi de Solsona front a la disposició final de residus, i per a il·lustrar-ho s'acompanya amb algunes figures (Taula 6, Figura 4, Figura 5, Figura 6 i Figura 7).

Taula 6. Evolució de la recollida selectiva i la disposició de residus a Solsona, 2005-2015.

Any	Recollida selectiva		Resta a disposició		Generació total (t/any)
	t/any	%	t/any	%	
2005	1.018	25,32%	3.003	74,68%	4.021
2006	1.075	23,96%	3.411	76,04%	4.487
2007	1.488	30,94%	3.321	69,06%	4.808
2008	1.324	28,32%	3.351	71,68%	4.675
2009	1.152	27,38%	3.054	72,62%	4.206
2010	1.573	36,18%	2.775	63,82%	4.349
2011	1.633	39,47%	2.504	60,53%	4.137
2012	1.497	37,23%	2.524	62,77%	4.021
2013	1.454	37,00%	2.476	63,00%	3.929
2014	1.401	34,86%	2.617	65,14%	4.018
2015	1.411	35,66%	2.545	64,34%	3.956

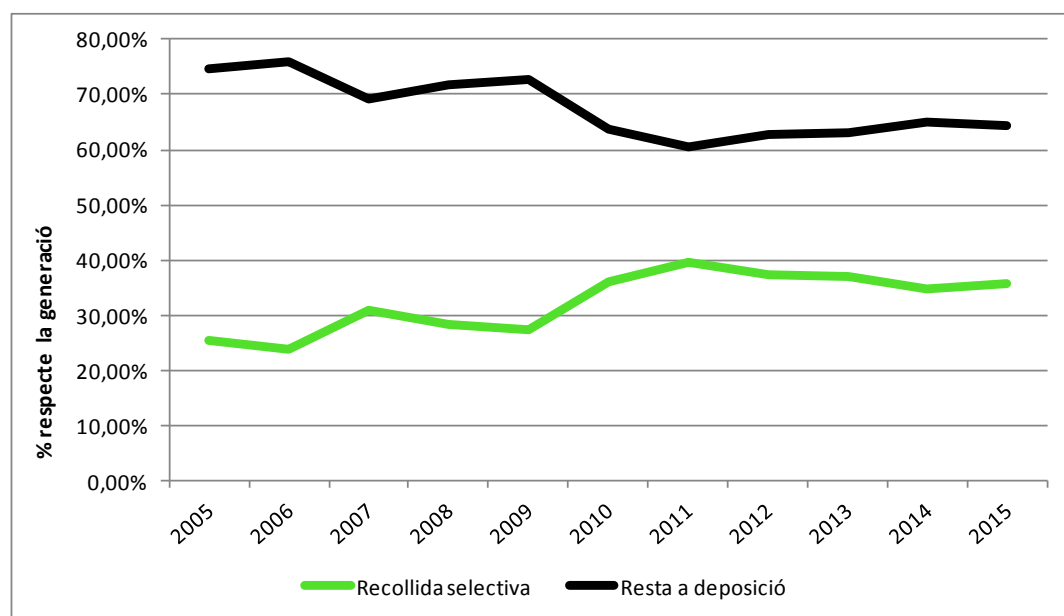
Font: ARC

Figura 4. Evolució de la recollida selectiva, la resta a disposició i la generació total de residus de Solsona, 2005-2015.



Font: ARC

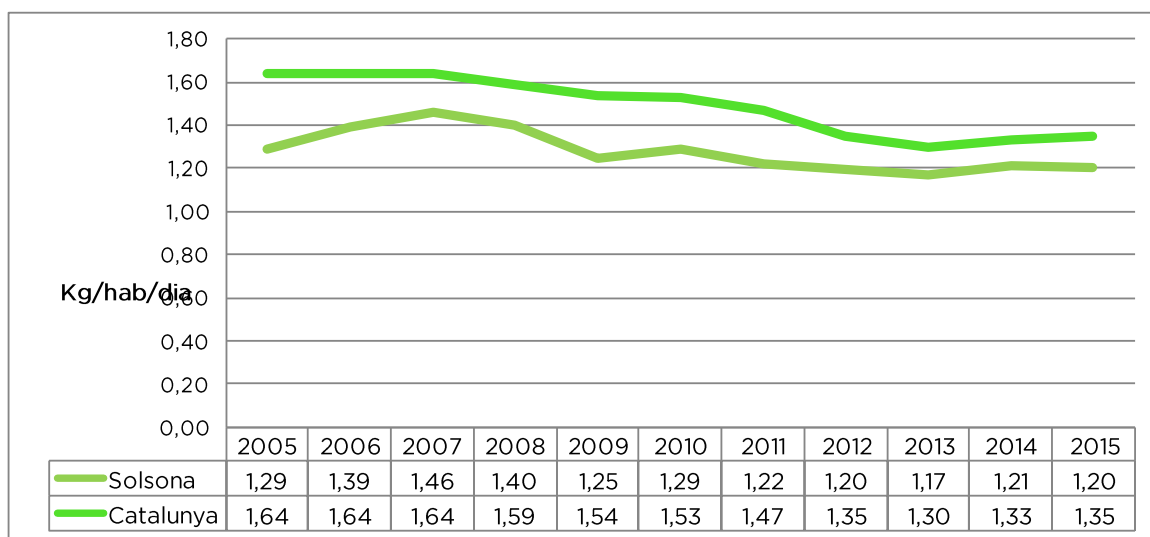
Figura 5. Evolució de la recollida selectiva i la resta a disposició en percentatge, 2005-2015.



Font: ARC

En 10 anys, la recollida selectiva a Solsona s'ha incrementat un 10%, situant-se al 35,66% el 2015. El motiu principal que sembla observar-se és la introducció del servei de recollida d'orgànica en contenidors el 2010.

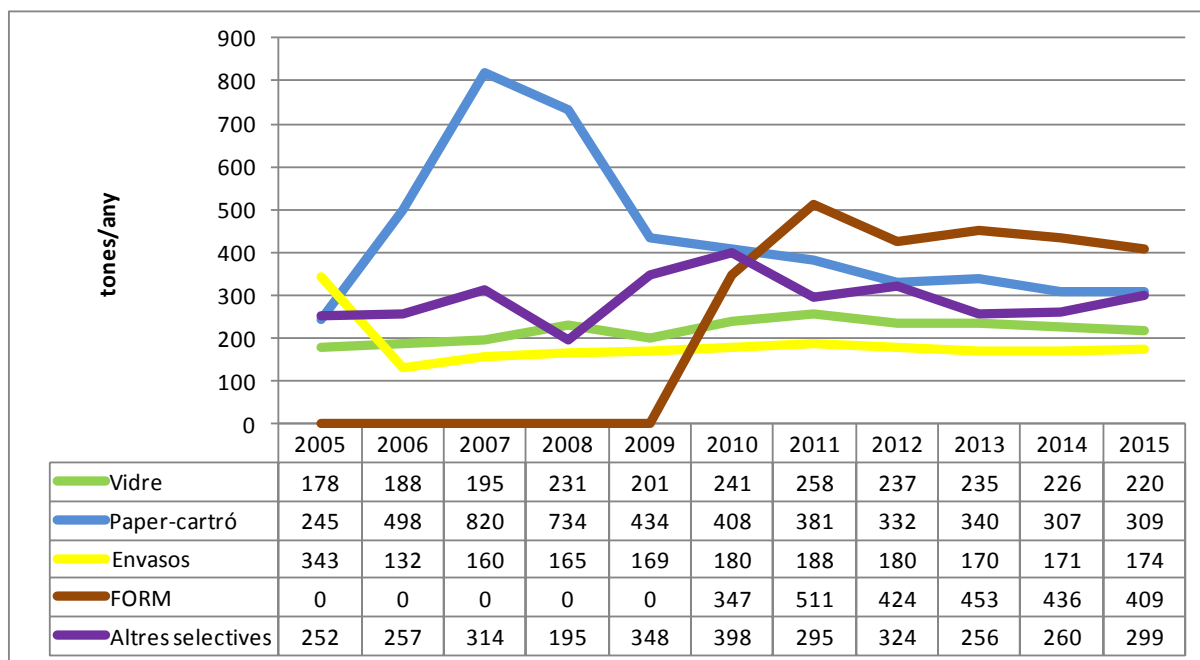
Figura 6. Evolució de la generació de residus per habitant a Solsona, en comparació amb la mitjana catalana, 2005-2015.



Font: ARC

La generació de residus a Solsona s'ha mantingut per sota de la mitjana catalana des de fa més de 10 anys.

Figura 7. Evolució de la generació de residus per fraccions a Solsona, 2005-2015.



Font: ARC

A la Taula 7 es mostren les dades desagregades de generació de residus del darrer any, 2016.

Taula 7. Generació de residus per fraccions de Solsona, 2016.

Fracció	Quantitat (t/any)	%
Vidre	196,17	4,7%
Paper/Cartró	291,171	7,0%
Envasos	180,413	4,4%
FORM	445,78	10,8%
Voluminosos	136,92	3,3%
Deixalleria	248,09	6,0%
Resta	2.644,77	63,8%
Total	4.143,31	

Font: Ajuntament de Solsona

Aquests resultats indiquen que **el 2016** es va assolir un **36,2% de recollida selectiva bruta** a Solsona.

Segons el PRECAT20 s'estableixen uns objectius de recollida selectiva bruta pel 2020 del 60%, i del 15% de prevenció de residus. Per tant, calen canvis en el model de recollida per assolir els objectius.

La Taula 8 mostra les dades de recollida de la deixalleria de Solsona corresponents a 2016.

Taula 8. Dades de residus recollits a la deixalleria de Solsona, 2016.

	Fracció	Quantitat (t/any)	%
Residus valoritzables	Runes	28,00	7%
	Poda i jardineria	13,16	3%
	Fustes (voluminosos)	136,92	36%
	Ferralla	83,43	22%
	Paper i cartró	18,50	5%
	Vidre Pla	36,26	9%
	Pneumàtics	1,74	0%
Residus especials	Piles	0,99	0%
	Altres RE PQ	8,37	2%
	Olis vegetals	6,97	2%
	Olis minerals	2,14	1%

Fracció	Quantitat (t/any)	%
RAEE	48,53	13%
Total	385,01	

Font: Ajuntament de Solsona

Els principals residus recollits a la deixalleria són fustes, ferralla i RAEEs, per aquest ordre.

2.4. Contenerització

Els residus municipals generats a Solsona són recollits mitjançant **contenidors de vorera**, el detall de les característiques i unitats es presenta a continuació (Taula 9).

Taula 9. Contenerització a Solsona, 2016.

Fracció	Tipus	Unitats	Volum (litres)	Volum total (litres)
Paper	Iglú 2,5 m ³	17	42.500	157.600
	Metàl·lic 3 o 5 m ³	29	103.000	
	Soterrat	8	8.800	
	Especial nucli	3	3.300	
Vidre	Iglú 2,5 m ³	49	122.500	133.500
	Soterrat	7	7.700	
	Especial nucli	3	3.300	
Envasos	Iglú 2,5 m ³	41	102.500	129.600
	Metàl·lic 5 m ³	3	15.000	
	Soterrat	8	8.800	
	Especial nucli	3	3.300	
FORM	Bujol 240 litres	110	26.400	26.400
Resta	Càrrega posterior 1.100 litres	84	92.400	137.500
	Soterrat	38	41.800	
	Especial nucli	3	3.300	

Nota: Pels contenidors especials del nucli s'ha suposat un volum de 1.100 litres.

Font: ARC

Existeix un percentatge de **contenidors soterrats** de fracció resta del 31%, relativament alt.

Addicionalment, es va fer un repartiment de bujols de FORM pels **grans productors**. El 2016, 24 comerços disposen d'un bujol de 120 litres i 11 comerços d'un de 240 litres.

2.5. Impropis i recollida selectiva neta i reciclabilitat

A la Taula 10 es presenten les dades d'impropis mitjans de les diferents fraccions per Solsona i es calculen els percentatges de recollida selectiva neta i reciclatge material final (segons els percentatges de reciclabilitat de l'ARC).

Taula 10. Impropis i percentatge de recollida selectiva neta i reciclatge material per Solsona, 2015.

Fracció	Recollida selectiva bruta (t/any)	Impropis (%)	Recollida selectiva neta (t/any)	Reciclabilitat (%)	Reciclatge material (t/any)
Autocompostatge	6,8	0%	6,8	100%	6,8
Matèria orgànica	408,6	6%	384,1	88%	338,0
Poda i jardineria	15,0	0%	15,0	100%	15,0
Paper i cartró	308,8	5%	293,4	100%	293,4
Vidre	219,8	2%	215,4	100%	215,4
Envasos lleugers	174,3	25%	130,7	50%	65,4
Residus voluminosos + fusta	102,1		102,1	0%	0,0
RAEE	50,2		50,2	50%	25,1
Ferralla	78,8		78,8	100%	78,8
Olis vegetals	5,9		5,9	100%	5,9
Tèxtil	0,0		0,0	100%	0,0
Runes	28,0		28,0	75%	21,0
Res. Especials en petites quantitats (REPQ)	6,9		6,9	0%	0,0
Altres recollides selectives	5,5		5,5	25%	1,4
Total selectiva	1.410,7		1.322,8		1.066,1
Suma fracció resta	2.545,4				

Fracció	Recollida selectiva bruta (t/any)	Impropis (%)	Recollida selectiva neta (t/any)	Reciclabilitat (%)	Reciclatge material (t/any)
Generació total RM	3.956,1				
% RS	35,7%		33,4%		26,9%

Font: ARC

2.6. Descripció actual del servei

Actualment, Solsona disposa d'un servei de recollida amb contenidors a la via pública per totes les fraccions (veure a la Taula 9 la dotació de contenidors).

Per la **fracció resta i l'orgànica** és l'empresa Jaume Oró qui presta el servei, i corre a càrrec de l'Ajuntament la seva supervisió; en canvi, en el cas de les **fraccions paper i cartró, envasos i vidre** és el Consell Comarcal qui té delegat el servei, que presta la Fundació Volem Feina.

La **recollida de la resta i l'orgànica** s'efectua els matins, iniciant-se a les 7h, i la freqüència és de 3 dies a la setmana per la fracció orgànica (dilluns, dimecres i divendres), i 5 dies per la fracció resta (tots els dies menys dimarts i diumenge). S'efectua amb un camió recol·lector compactador Geesink de 18 m³ propietat de l'Ajuntament (ja amortitzat).

En el cas dels **envasos, paper i cartró i vidre**, la recollida també s'efectua els matins, iniciant-se a les 6h. Els envasos es recullen 3 dies a la setmana (dilluns, dijous i divendres), el paper i cartró 3 dies també (dilluns, dimecres i divendres), i pel vidre la recollida es realitza un cop a la setmana només pels contenidors que superen un 75% la seva capacitat. S'efectua amb dos camions grua amb caixes obertes/compactadores (en funció de la fracció) de 20-30 m³ propietat de la Fundació Volem Feina.

Aleshores l'Ajuntament té contractat un servei especial per la **recollida del nucli antic** de Solsona. En no haver-hi opcions que el camió gros entri dins del nucli, no hi ha contenidors permanents a la via pública, i es presta un servei de posada i retirada dels contenidors de totes les fraccions a tres punts del centre, tres dies a la setmana. Es col·loquen a les 20h 2 o 3 contenidors de 240 litres per les fraccions orgànica, envasos, paper i cartró i vidre i un de 1.100 litres per la resta, i a les 8h del matí del dia següent es retiren els contenidors plens (en aquest cas, cada empresa col·loca i retira els contenidors per les fraccions que té delegades les competències de recollida). Els bujols i contenidors es van a buidar a la deixalleria que actua d'àrea de transferència. La recollida dels bujols de selectiva s'efectua amb una camioneta d'uns 12 m³ (propietat compartida entre l'Ajuntament, el Consell Comarcal i el Consorci).

També es presta un servei de recollida del **paper i cartró comercial** els dimarts i els divendres a la tarda. Els comerços han de deixar el cartró plegat a davant la porta o a l'illa de contenidors més propera. A la zona del nucli antic tenen 4 gàbies a on els comerços l'han de dipositar. Aquest servei el presta la Fundació Volem Feina amb la camioneta de 12 m³ de propietat compartida.

Pels **voluminosos** també disposen d'un servei de recollida porta a porta cada 15 dies amb avís previ trucant a l'Ajuntament. Existeix una limitació amb el nombre d'objectes que es poden treure cada vegada: un màxim de 3 unitats i les capses amb coses variades no es recullen. Aquest servei el presta la Fundació Volem Feina amb la camioneta de 12 m³ de propietat compartida.

Disposen també d'una **deixalleria fixa**, que dona servei pràcticament a tota la comarca. L'horari d'obertura és de dilluns a dissabte de 10h a 13h i de 16.30h a 18.30h. També fa d'àrea de transferència per la recollida del paper i cartró i envasos de tota la comarca.

A continuació s'ofereix una taula resum dels serveis que s'han explicat al present apartat i s'especifica quina entitat el presta.

Taula 11. Resum dels serveis i horaris prestats a Solsona per Jaume Oró, SL i la Fundació Volem Feina.

Servei (horaris)	Dilluns	Dimarts	Dimcs.	Dijous	Div.	Dissbt.	Diumge.
Empresa Jaume Oró, SL							
Recollida Fracció resta	7:00 (inici)		7:00 (inici)	7:00 (inici)	7:00 (inici)	7:00 (inici)	
Recollida orgànica	7:00 (inici)		7:00 (inici)		7:00 (inici)		
Fundació Volem Feina							
Recollida selectiva Paper i Cartró	6:00 - 14:00		6:00-14:00		6:00-14:00		
Recollida selectiva Envasos	6:00 - 14:00			6:00-14:00	6:00-14:00		
Recollida Cartró comercial		16:00-19:00		16:00-19:00			
Recollida voluminosos i altres a l'entorn dels contenidors	8:00-11:00	8:00-10:00		8:00-10:00	16:00-19:00	18:30-19:30	
Disposició/retirada contenidors Nucli Antic (no inclou el seu buidat)	8:00-8:30	19:30-20:00	8:00-8:30	19:30-20:00	8:00-8:30		19:30-20:00
Deixalleria	Matins: 10:00-13:00 Tardes: 16:30 - 18:30						

Nota: El vidre es recull un cop a la setmana, només els contenidors >75% ompliment

2.7. Descripció de les instal·lacions de recepció i tractament de residus

A la Taula 12 es presenta la informació de les plantes de tractament o de destí de les diferents fraccions de residus recollides a Solsona i la distància en quilòmetres i temps de desplaçament per abocar-hi.

Taula 12. Destins de tractament de les diferents fraccions de residus.

Fracció	Destí	Distància (km)	Temps estimats de desplaçament + abocament
Matèria orgànica	Planta de compostatge de Clariana (dins el Centre de Tractament)	10	1 hora
Paper i cartró	Navarcles	54	2,5 hores
Envasos lleugers	Berga	64	3 hores
Vidre	Montblanc	91	4 hores
Resta	Centre de Tractament de Residus de Clariana de Cardener	10	1 hora

Nota: La distància només contempla una direcció del viatge

Nota: El temps de desplaçament + abocament inclou anada i tornada.

Font: Elaboració pròpia

2.8. Costos i ingressos actuals de la gestió de residus de l'Ajuntament

En aquest apartat es presenten els costos i ingressos gestionats directament per l'Ajuntament de Solsona.

A la Taula 13 es presenta el detall dels costos unitaris per alguns conceptes i a continuació, a la Taula 14 i Taula 15, s'ofereix el recull dels costos i dels ingressos del servei de recollida i tractament de residus a Solsona, desglossats per conceptes.

Taula 13. Costos unitaris del servei de recollida i tractament de residus de Solsona, 2016.

Costos	IVA	Import unitari (amb IVA) (€/t)
Planta de compostatge de Clariana (dins el Centre de Tractament (FORM))	10%	35,2 €/t
Centre de Tractament de Residus de Clariana de Cardener (F. Resta)	0%	47 €/t
Servei recollida nucli antic (3 punts de recollida 3 dies setmana)	21%	395,10 €/mes
Recollida mercat setmanal (4 cops / mes)	10%	209,62 €/mes

Costos	IVA	Import unitari (amb IVA) (€/t)
Recollida exterior contenidors (18 dies/mes)	10%	1.467,31 €/mes
Recollida paper i cartró comercial (2 dies/setmana)	10%	1.179,09 €/mes
Gestió de deixalleria	10%	3.160,80 €/mes
CÀNON I RETORNS		
Cànon d'abocament (2016)		24,5
Retorn cànon Recollida FORM		10
Retorn cànon Tractament FORM		34
Retorn cànon pels REPQ		500

Font: Elaboració pròpia a partir de les dades de l'Ajuntament.

Taula 14. Costos del servei de recollida i tractament de residus de Solsona, 2016.

Concepte	Import (€/any)
Costos de recollida	
FORM	35.527,68 €
Resta	110.405,76 €
Recollida nucli antic	4.652,00 €
Recollida mercat setmanal	2.622,69 €
Recollida exterior contenidors	15.941,79 €
Recollida P/C comercial	13.113,36 €
Costos de transport	
Rest a abocador (Volem Feina: recollida nucli i contenidors exteriors)	4.537,50 €
Fusta de deixalleria	10.286,50 €
Poda de deixalleria	453,75 €
Vidre pla de deixalleria	763,02 €
Altres	
Educació ambiental	1.065,15 €
Accions reciclatge	3.848,88 €
Costos indirectes	121.277,90 €
Amortització contenidors soterrats i camió 18 m ³	49.500,00 €
Costos de gestió de deixalleria	37.222,44 €
Costos de tractament	
FORM (Planta de compostatge de Clariana)	16.159,67 €
Rest (Centre de Tractament de Residus de Clariana)	162.046,79 €
Cànon d'abocament	7.533,98 €
TOTAL COSTOS	596.958,86 €

Nota: IVA inclòs

Font: Elaboració pròpia a partir de les dades de l'Ajuntament.

Taula 15. Ingressos del servei de recollida i tractament de residus de Solsona, 2016.

Concepte	Import (€/any)
Retorn del cànon	
Per tractament de la FORM	12.675,08 €
Per recollida FORM	7.481,01 €
REPO	4.310,00 €
SIGs	
OFIRAE	6.066,67 €
OFIPILAS	421,18 €
Taxa de residus	
Recaptació taxa FORM	64.926,62 €
Recaptació taxa Resta	491.413,29 €
TOTAL INGRESSOS	587.293,85 €

Font: Elaboració pròpia a partir de les dades de l'Ajuntament.

2.9. Costos i ingressos de la recollida selectiva prestada pel Consell Comarcal

A continuació es presenten els costos i ingressos del servei de recollida selectiva (Taula 16 i Taula 17) que presta el Consell Comarcal a tota la comarca via concessió a la Fundació Volem Feina. L'Ajuntament no té cap cost del servei de recollida selectiva, a canvi que tampoc rep cap ingrés derivats dels SIGs o venda dels materials recollits

Taula 16. Costos del servei de recollida de la selectiva de vidre, paper i cartró i envasos i de la deixalleria, de la comarca del Solsonès, 2015-2016.

Concepte	Import (€/any)
Despeses de personal	154.886,69 €
Conductors camió	52.540,84 €
Conductors camionetes	42.468,06 €
Peons	28.382,66 €
Responsable deixalleria	21.234,14 €
Direcció tècnica	10.260,99 €

Concepte	Import (€/any)
Reparacions i manteniment vehicles	11.433,54 €
Camions recollida	7.158,20 €
Camionetes	2.791,24 €
Carretilla	673,83 €
Altres	810,27 €
Combustibles	18.240,19 €
Camions recollida	14.960,59 €
Camionetes	2.973,62 €
Carretilla	305,98 €
Amortitzacions	21.578,18 €
Camions recollida	16.763,80 €
Camionetes	891,52 €
Carretilla	1.356,00 €
Equips informàtics	150,00 €
Altres	2.416,86 €
TOTAL COSTOS	187.898,41 €

Nota: Inclou la gestió de la deixalleria

Font: Elaboració pròpia a partir de les dades de Volem Feina.

En aquests costos hi estan inclosos els costos de transport de les diferents fraccions de residus de selectiva (envasos, paper i cartró i vidre) des de la deixalleria a les respectives plantes, un cop s'han omplert les caixes. S'acostumen a efectuar un nombre de transports mensuals de 2-3 viatges pel cartró, 5-7 viatges pels envasos i 2-3 viatges pel vidre (tenint en compte que inclou els residus de tota la comarca).

Taula 17. Ingressos del servei de recollida de les fraccions paper i cartró, envasos i vidre de la comarca del Solsonès, 2016.

Concepte	Kg recollits comarca	Import unitari conveni (€/kg) ^a	Import (€/any) ^a
SIG Ecoembes (Paper i Cartró) ^b	415.180	0,083	10.628,61 €
Superhàbit impropis PiC 2015			1.981,48 €
SIG Ecoembes (Envasos)	232.760	0,245	64.241,76 €
Dèficit per impropis Envasos			6.955,21 €
SIG Ecovidrio (Vidre)	337.800	0,063	23.646,00 €
Dèficit per impropis Vidre			2.629,68 €
TOTAL			90.912,96 €

^a Cal afegir l'IVA del 21%

^b Segons el contracte establert amb el Consell Comarcal, la Fundació Volem Feina només es queda el 50% del SIG de paper i cartró, i a canvi pot emportar-se els beneficis de la venda de paper i cartró.

El 2016, la Fundació Volem Feina va tenir un dèficit de 9.597,68 €, que es compensarà durant el 2017.

2.10. Descripció de la taxa actual de residus

L'ordenança fiscal número 7 de l'Ajuntament de Solsona és la relativa a la taxa per la recollida i gestió de residus del municipi. La taxa vigent en el moment de redactar aquest estudi classifica els diferents contribuents en dues categories domèstiques i 16 comercials, incloent els locals industrials. La taxa es divideix en una taxa relativa a la fracció resta i una altra relativa a la fracció orgànica (FORM).

A la Taula 18 es detallen els conceptes contemplats en els diferents epígrafs de la taxa, així com les corresponents tarifes:

Taula 18. Descripció dels epígrafs i tarifes presents a l'Ordenança núm. 7 de l'Ajuntament de Solsona relativa a la taxa de recollida i gestió de residus, 2017.

Epígraf	Descripció	Tarifa F. Resta (€/any)	Tarifa FORM (€/any)
1	Habitatges de caràcter familiar	87,56 €	11,80 €
2	Habitatges sense recollida	68,96 €	0,00 €
3	Bars cafeteries, sense cuina -150m2	158,32 €	58,96 €
4	Bars cafeteries, sense cuina +150m2	193,64 €	70,76 €
4,1	Bars cafeteries, sense cuina +300m2	209,80 €	117,88 €
5	Restaurants i bars restaurants -150m2	166,44 €	70,76 €
6	Restaurants i bars restaurants +150m2	211,76 €	94,32 €
6,1	Restaurants i bars restaurants +300m2	229,44 €	141,44 €
7	Hotels, fondes, residències -150m2	322,32 €	176,84 €
8	Hotels, fondes, residències +150m2	297,56 €	117,88 €
8,1	Hotels, fondes, residències +300m2	230,48 €	94,32 €
9	Locals industrials -150m2	154,68 €	0,00 €
10	Locals industrials +150m2	211,76 €	0,00 €
11	Locals comercials, serveis, oficines -150m2	135,32 €	0,00 €
12	Locals comercials, serveis, oficines +150m2	183,88 €	0,00 €
15	Supermercats, alimentació -150m2	147,08 €	94,32 €
16	Supermercats, alimentació +150m2	220,64 €	117,88 €
17	Supermercats, alimentació +300m2	294,16 €	176,84 €

Font: Elaboració pròpia

A la Taula 19 es detalla el nombre de contribuents per categoria per l'any 2016 i la recaptació final associada a cada epígraf de la taxa.

Taula 19. Nombre de contribuents i recaptació final associada a cada un dels epígrafs de la taxa de residus de Solsona, 2016.

Epígraf	Descripció	Contribuents 2016	Recaptació F. Resta (€/any)	Recaptació FORM (€/any)
1	Habitatges de caràcter familiar	4.224	369.853,44 €	49.843,20 €
2	Habitatges sense recollida	184	12.688,64 €	0,00 €
3	Bars cafeteries, sense cuina - 150m2	19	3.008,08 €	1.120,24 €
4	Bars cafeteries, sense cuina +150m2	10	1.936,40 €	707,60 €
4,1	Bars cafeteries, sense cuina +300m2	2	419,60 €	235,76 €
5	Restaurants i bars restaurants - 150m2	20	3.328,80 €	1.415,20 €
6	Restaurants i bars restaurants +150m2	16	3.388,16 €	1.509,12 €
6,1	Restaurants i bars restaurants +300m2	8	1.835,52 €	1.131,52 €
7	Hotels, fondes, residències - 150m2	4	1.289,28 €	707,36 €
8	Hotels, fondes, residències +150m2	2	595,12 €	235,76 €
8,1	Hotels, fondes, residències +300m2	11	2.535,28 €	1.037,52 €
9	Locals industrials -150m2	7	1.082,76 €	0,00 €
10	Locals industrials +150m2	42	8.893,92 €	0,00 €
11	Locals comercials, serveis, oficines -150m2	274	37.077,68 €	0,00 €
12	Locals comercials, serveis, oficines +150m2	183	33.650,04 €	0,00 €
15	Supermercats, alimentació - 150m2	35	5.147,80 €	3.301,20 €
16	Supermercats, alimentació +150m2	11	2.427,04 €	1.296,68 €
17	Supermercats, alimentació +300m2	7	2.059,12 €	1.237,88 €
Contribuents domèstics		4.408	382.542,08 €	49.843,2 €
Contribuents comercials		651	108.674,6 €	13.935,84 e

Font: Elaboració pròpia

La **recaptació total** de les taxes de residus pugen a un total de **556.339,41 €** (491.413,29 e per la Resta i 64.926,62 € per la FORM).

Actualment els domicilis representen el 87% del total de contribuents i la seva aportació en la recaptació de les dues taxes està al voltant del 78%.

2.11. Identificació dels punts febles del servei actual

A continuació s'intenten identificar els punts febles del servei que serveixen per a justificar la necessitat d'efectuar un canvi en el model de recollida de residus del municipi:

- Resultats de recollida selectiva (2016: 36% RS) encara per sota la mitjana catalana i lluny dels objectius establerts a la Directiva europea pel 2020 (50% de RS) i encara més lluny del 60% de RS establert pel PRECAT20.
- La recollida del casc antic presenta força deficiències en quant a resultats, ja que en els bujols horaris s'hi detecta una elevada barreja de residus de les diferents fraccions (segons converses amb els responsables de les empreses que presten el servei).
- Poca atenció als residus comercials, en general: només s'ofereix una recollida comercial de paper i cartró. Per les altres fraccions es pren el mateix circuit domèstic.
- Nivell força baix d'impropis de la FORM (al voltant del 6% el 2015), però amb un potencial de millora substancial tenint en compte el model rural de la comarca.



3. Disseny inicial de la recollida porta a porta i la seva implantació

En aquest apartat es descriuen les generalitats del model de recollida PaP proposat a nivell domèstic (que també inclou les generalitats a nivell comercial que són aplicables als petits comerços) i també les especificitats pels grans generadors comercials.

3.1. Nombre de fraccions a recollir porta a porta i especificitats per bolquers i excrements.

Es proposa un **model de recollida PaP de quatre o cinc fraccions**, i es descarta el model de recollida porta a porta de 2 fraccions, ja que els resultats de recollida selectiva són inferiors, i l'Ajuntament hauria de mantenir el servei de recollida de les tres fraccions reciclables que actualment presta el Consell Comarcal.

L'Ajuntament doncs, es planteja eliminar els contenidors de vidre, en lloc de deixar-los al carrer com passaria en el model de 4 fraccions. Per això al llarg de l'estudi s'ofereix un doble càlcul, el primer per l'opció de 4 fraccions i el segon per l'opció de 5 fraccions.

A continuació s'ofereixen una sèrie d'aspectes a tenir en compte a l'hora de decidir-se per una recollida de 4 o 5 fraccions:

- Normalment els resultats de recollida selectiva són igual de bons
- En el cas del model de 4 fraccions, resten els contenidors al carrer, que podrien significar punts de fuga
- En el cas del model de 5 fraccions, cal anar en compte amb l'horari de recollida del vidre per no generar massa soroll.
- En el model de 4 fraccions, caldria ampliar la dotació de contenidors de vidre al carrer.

El rang de freqüències de recollida setmanal recomanable per cada una de les fraccions, a nivell domèstic, és el següent:

- **FORM:** 3 dies a l'hivern i 3-4 dies a l'estiu (depenent de les condicions meteorològiques a l'estiu)
- **Envasos:** 2 dies a la setmana
- **Paper i cartró:** 1 dia a la setmana
- **Resta:** 1 dia a la setmana o 1 cop cada quinze.
- **Vidre:** 1 dia a la setmana o 1 cop cada quinze dies

En paral·lel cal comentar que hi hauria una sèrie de fraccions que haurien de tenir també recollida porta a porta i amb un calendari específic de recollida:

- **Bolquers i excrements d'animal:** aquesta fracció, per les seves característiques, hauria de disposar d'un servei de recollida amb una freqüència d'entre 3 i 7 dies a la setmana, per evitar llargues acumulacions a la llar. En el cas de Solsona, es proposa una recollida diària.
- **Voluminosos:** hauria de disposar d'un servei de recollida porta a porta d'entre 1-2 cops al mes. Actualment a Solsona ja en tenen un cada quinze dies, amb previ avís a l'Ajuntament. Caldria mantenir el servei.
- **Poda i restes vegetals:** seria recomanable establir un servei mensual o quinzenal de recollida de la poda i les restes vegetals, sobretot per aquells barris de menor densitat i amb habitatges amb jardí. En el cas de Solsona, ja es disposa d'uns espais per aportar la poda. L'Ajuntament considera que ja són suficients.

3.2. Calendaris de recollida porta a porta domèstica i comercial possibles

A continuació es detallen els **calendaris de recollida** proposats per Solsona, en el cas de la recollida porta a porta de 4 fraccions (Taula 20) o de 5 fraccions (Taula 21).

Taula 20. Calendari de recollida domèstic i comercial per Solsona, 4 fraccions.

4 fraccions	Dilluns	Dimarts	Dimecres	Dijous	Divendres	Dissabte	Diumenge
Domèstic i comercial	Envasos	FORM	Resta	FORM	Envasos	P/C	FORM
						FORM (només estiu)	
Extra comercial		P/C	FORM	Envasos	FORM	FORM (només hivern)	Resta

Nota: L'horari de recollida domèstica i comercial seria nocturn a partir de les 22h i l'horari de recollida extra comercial seria diürn, a partir de les 13h.

Nota: Els bolquers i excrements d'animals domèstics es recollirien de manera diària, incloses les residències d'avis i les llars d'infants.

Nota: Només els comerços que ho demanessin i ho justifiquessin se'ls hi efectuaria el servei de recollida extra comercial.

Nota: El polígon industrial estaria sotmès a la recollida domèstica.

Taula 21. Calendari de recollida domèstic i comercial per Solsona, 5 fraccions.

5 fraccions	Dilluns	Dimarts	Dimecres	Dijous	Divendres	Dissabte	Diumenge
Domèstic i comercial	Envasos	FORM	Resta	FORM	Envasos	P/C	FORM
					Vidre	FORM (només estiu)	
Extra comercial	Vidre	P/C	FORM	Envasos	FORM	FORM (només hivern)	Resta

Nota: L'horari de recollida domèstica i comercial seria nocturn a partir de les 22h i l'horari de recollida extra comercial seria diürn, a partir de les 13h.

Nota: Els bolquers i excrements d'animals domèstics es recollirien de manera diària, incloses les residències d'avis i les llars d'infants.

Nota: Només els comerços que ho demanessin i ho justifiquessin se'ls hi efectuaria el servei de recollida extra comercial.

Nota: El polígon industrial estaria sotmès a la recollida domèstica.

L'horari de recollida domèstic es proposa que sigui nocturn, iniciant-se a les 22h, i proposant que els veïns puguin treure els seus residus de 20h a 22h, pels següents aspectes:

- Per no dificultar el trànsit.
- Per afavorir la presència de carrers sense residus. Si es fes de dia, els cubells haurien d'estar a la via pública durant els matins. Menys trànsit
- Per evitar que els cubells i bujols romanguin a la via pública llargues estones diürnes, fins que l'usuari retorni a casa.

L'horari de recollida extra comercial, així com dels bolquers de residències i llars d'infants es proposa d'iniciar-les a partir de les 14h, de manera que el comerç hauria de disposar el residu a la via pública a les 13h. Aquest servei només es prestaria a aquells comerços que ho sol·licitessin expressament.

3.3. Condicions de recollida: solucions pels habitatges plurifamiliars i disseminats

A l'hora de classificar els habitatges per a assignar un model o altre de lliurament dels residus s'ha tingut en compte el nombre d'habitatges per edifici. S'ha efectuat un anàlisi del padró d'habitatges de Solsona, que ha resultat en la següent informació.

Taula 22. Classificació dels edificis de Solsona en funció del nombre d'habitatges, 2017

Tipologia	Edificis	Habitatges
Edificis unifamiliars casc urbà i de 2 a 3 habitatges	973	1.454
Edificis de 4 a 7 habitatges	136	723
Edificis de 8 a 15 habitatges	121	1248
Edificis de més de 15 habitatges	25	599
Habitatges disseminats	200	200
TOTAL	1.455	4.224

Nota: Elaboració pròpia en base al padró d'habitatges de Solsona.

A partir d'això, s'ha decidit dividir els habitatges de la següent manera i se'ls hi ha assignat els models de lliurament següents, més avall explicats:

- **Tipologia 1: Habitatges unifamiliars i Edificis de 2 a 7 habitatges:** Lliurament individualitzat a terra

- **Tipologia 2: Edificis de 8 a 15 habitatges:** Lliurament individualitzat penjat en postes
- **Tipologia 3: Edificis de més de 15 habitatges:** Lliurament comunitari en bujols amb clau o targeta.
- **Tipologia 4: Habitatges disseminats:** Lliurament comunitari en àrees d'aportació vallades i tancades. Requereixen clau o targeta per accedir-hi.

Tipologia 1: Habitatges unifamiliars i edificis de 2 a 7 habitatges

Segons la Taula 22, hi hauria 1.109 edificis i 2.177 habitatges en aquesta categoria.

A nivell general, els habitatges unifamiliars i els plurifamiliars que no superin els 7 habitatges, hauran de lliurar les diferents fraccions de residus **davant del portal i a terra**, seguint les condicions que s'indiquen a continuació:

- La FORM s'haurà de lliurar preferentment en bosses compostables i dins d'un cubell marró d'entre 20 i 25 litres que l'Ajuntament haurà d'haver repartit gratuïtament a cada llar. En força municipis la utilització de bosses compostables no és obligatòria, però els resultats demostren que el seu ús millora ostensiblement la qualitat de la separació i que, combinada amb un cubell airejat, es redueix la quantitat d'aigua de les restes orgàniques reduint-ne el pes i els problemes de males olors. L'Ajuntament de Solsona ja va repartir cubells airejats a totes les llars, per un ús intern. Seria molt recomanable el repartiment d'un o dos paquets de bosses compostables.
- El cartró s'haurà de lliurar plegat preferentment. En el cas de papers i cartrons petits, aquests preferiblement seran lliurats dins d'un cubell que l'Ajuntament haurà lliurat gratuïtament a totes les llars, i que serà d'ús compartit per la fracció envasos i pel vidre, en cas de recollir-se porta a porta. L'ús de bossa de paper per a dipositar els papers dins del cubell seria opcional.
- Els envasos s'hauran de lliurar dins d'una bossa ben lligada i aquesta s'haurà de dipositar a l'interior del cubell específic lliurat gratuïtament per l'Ajuntament pel lliurament de les fraccions reciclables (paper i cartró, envasos i vidre, en el model PaP 5 fraccions). És recomanable que les garrafes es lliguin a l'ansa de la bossa.
- El vidre, en el cas de la recollida porta a porta de 5 fraccions, s'hauria de lliurar a l'interior del cubell específic lliurat per l'Ajuntament, amb o sense bossa, depenent de si es tracta d'ampolles senceres o trencades.
- La fracció resta s'hauria de lliurar en una bossa ben lligada i dins d'un cubell específic pel lliurament d'aquesta fracció, de color gris de 20 a 25 litres. Podria portar tag o no per a la identificació de la família (en cas de voler aplicar un sistema de pagament per generació a la llarga).
- Serveis especials:

- o Pels bolquers i excrements d'animals s'opta per la següent solució: un lliurament en bosses separades de la resta de fraccions i amb una adhesiu especial homologat per l'Ajuntament, i es podrien lliurar i recollir tots els dies que hi hagi servei de recollida de qualsevol fracció excepte el dia de recollida de resta, en què es lliurarien dins de la bossa d'aquesta fracció. Els adhesius haurien de ser adquirits a l'Ajuntament amb prèvia identificació prèvia de la llar i el motiu pel qual necessita aquest servei especial (normalment s'hi encabirien aquelles famílies que demostrassin alguna de les situacions següents: presència de nadons a la llar de 0 a 3 anys, d'adults amb problemes d'incontinència o de mascotes).

En el cas de la recollida porta a porta de 5 fraccions, si en el calendari coincideixen dues fraccions en el mateix dia de recollida, s'haurien d'apilar els dos cubells, o bé en el cas que coincideixi la fracció paper i cartró i el vidre, tal i com es planteja, caldria lliurar el paper en una bossa de paper i el cartró ben lligat i el vidre a l'interior del cubell de selectiva lliurat gratuïtament per l'Ajuntament. Sempre s'hauria de prioritzar el cubell pel vidre.

- **Tipologia 2: Edificis de 8 a 15 habitatges**

Segons la Taula 22 hi hauria 121 edificis i 1.248 habitatges en aquesta categoria.

Les condicions de lliurament de les diferents fraccions serien les **mateixes que en la tipologia 1** d'habitatges, però **els cubells es penjarien dels postes** que ordenarien una mica l'espai.

En el cas de la recollida porta a porta de 5 fraccions, si en el calendari coincideixen dues fraccions en el mateix dia, s'hauria de deixar una fracció dins del cubell penjada del poste, i l'altra fracció, si es pogués situar a sobre del cubellet, perfecte, i sinó a terra, en una bossa ben lligada. En el cas de la coincidència del paper i cartró amb el vidre, es prioritzaria el cubell de selectiva pel vidre, i el paper es podria lliurar en una bossa de paper i el cartró ben lligat. També es podria proporcionar en aquests casos, un bujol específic per a dipositar-hi puntualment només aquest dia la fracció que no es pot penjar dels postes.

- **Tipologia 3: Edificis de més de 15 habitatges**

Segons la Taula 22 hi hauria 25 edificis i 599 habitatges en aquesta categoria.

Les diferents fraccions de residus es lliurarien dins de bosses ben lligades, preferentment compostable en el cas de la fracció orgànica, i sense obligatorietat de bossa en el cas del paper i cartró o vidre (sempre i quan no hi hagi vidres trencats).

Aleshores es preveu la dotació de **contenidors comunitaris de 240 litres** per les diferents comunitats de veïns afectades (se'n preveu 3 de 240 litres per cada edifici), de cap color determinat, que servien pel lliurament de les diferents fraccions.

Aquests bujols estarien ubicats en un espai interior correctament delimitat, i amb accés únic per part dels residents als edificis, i **disposarien d'un sistema de tancament i obertura manual o electrònic**. Aleshores els residents d'aquests edificis disposarien de la **clau o targeta identificativa pròpia** per accedir a aquests bujols.

Hi hauria d'haver un responsable de la comunitat de veïns que s'encarregués de treure els bujols a l'exterior de l'edifici cap a les 20h i que després de la recollida el tornés a entrar. Aleshores, els diferents residents a l'edifici podrien anar dipositant els residus a l'interior dels bujols, identificant-se amb la seva clau o targeta, fins a l'hora de la recollida. Seria el mateix responsable de l'edifici el que entraria els bujols a l'interior de l'edifici un cop recollit el seu interior.

En relació a la neteja dels mateixos, seria una furgoneta hidronetejadora, que faria una neteja d'aquests bujols un cop al mes a l'hivern i dos cops al mes a l'estiu (de juny a setembre).

Altres solucions o casuístiques que es podrien adoptar en aquests edificis, en cas que no es disposés d'espai interior o de responsable de treure i retirar els bujols podrien ser:

a) bujol comunitari amb clau o targeta que no hagin d'entrar i treure (permanent als parquings), i que sigui l'empresa de recollida la que accedeixi a aquests llocs.

b) bujols horaris (amb clau): l'empresa de recollida col·locaria uns bujols amb clau a les 20h a davant dels edificis sol·licitants, de manera que els seus residents hi podrien dipositar els residus. Després de la recollida, seria l'empresa la que retiraria els bujols.

- **Tipologia 4: Habitatges disseminats**

Són un total de 200 els habitatges disseminats ubicats als afores del municipi, corresponents a masies i petits nuclis aïllats.

El sistema de recollida previst per aquesta tipologia d'habitatges seria la instal·lació **de quatre àrees d'aportació vallades** amb la dotació suficient de contenidors per a les 5 fraccions de recollida **i amb un sistema de tancament i obertura electrònics**.

Aleshores, els residents a aquesta tipologia d'habitatges disposarien de clau o targeta per accedir a l'interior d'aquestes àrees.

Les àrees seria recomanable que estiguessin dotades de **càmeres de videovigilància** per a desincentivar els mals usos al voltant d'aquestes.

En aquest cas, la taxa de residus podria ser lleugerament inferior, ja que tenen un servei de recollida en inferiors condicions.

3.4. Ubicació, model i nombre d'àrees d'emergència

Es proposa d'instal·lar una única àrea d'emergència a l'interior de la deixalleria de Solsona.

Per a oferir un horari prou ampli que cobris les necessitats del màxim nombre de ciutadans, es proposa ampliar l'horari actual de deixalleria en unes 10 hores més setmanals, obrint també els diumenges a la tarda i tancant cada tarda una mica més tard. Es proposa el següent horari:

Taula 23. Proposta de nou horari de la deixalleria de Solsona

Deixalleria	Matí	Tarda
De dilluns a dissabte	10:00h – 13:00h	16:30h – 19:30h
Diumenge	-	16:00h – 19:30h

Aleshores es proposa d'instaurar un servei personalitzat de recollida, que es podria anomenar **“Servei d’Emergència”** (similar a l’implantat a Canet de Mar), el qual donaria opcions als usuaris en situacions excepcionals que se’ls hi anessin a buscar totes les fraccions de residus a casa, sempre i quan ho justifiquessin. El servei podria ser gratuït o costejar-se per l’usuari.

3.5. Especificitats de la recollida dels grans generadors

A les Taula 20 i Taula 21 s’han especificat els calendaris de recollida domèstic i comercial, i el calendari proposat per les necessitats extres comercials.

Es contempen com a possibles les modalitats de 4 i 5 fraccions, a acabar de decidir en el procés de participació.

Els serveis extres es prestaran només a aquells comerços que ho sol·licitin, i es podria repercutir a la taxa de residus.

Per les residències i llars d’infants es preveu una recollida diària dels bolquers, en horari de migdia excepte pel dia de recollida domèstica de la fracció resta.

A la Taula 25 s’ofereix un desglossament de la tipologia de comerços del municipi i l’assignació de bujols per a les diferents fraccions de recollida.

Taula 24. Assignació de cubells i bujols als comerços de Solsona, 2017

TIPOLOGIA DE COMERÇ	FORM 25L	FORM 40L	FORM 120L	FORM 240L	ENV 40L	ENV 120L	ENV 240L	ENV 600L	REST A 25L	REST A 40L	REST A 120L	REST A 600L	VIDRE 120L	VIDRE 240L
ALIMENTACIÓ	6	33	20	7	34	24			17	28			4	
1. CARNISSERIES		12	1		13									
2. DIETÈTIQUES - BOTIGUES ECOLÒGIQUES	4				4				4					
3. FORNS DE PA - PASTISSERIES		15	2		15				9	6				
4. MERCAT MUNICIPAL			4	1									2	
5. PEIXETERIES - CONGELATS		3				3				3				
6. PLATS CUINATS			2			2			2					
7. QUEVIURES		3	11	6		19				19				
8. VINS I BEGUDES	2				2				2				2	
HOSTELERIA-RESTAURACIÓ	6	17	51	19	6	38	39	10	24	32	27	6	42	32
1. ALLOTJAMENTS TURÍSTICS	6				6				6					
2. BARS		17	1			13	5		18				18	
3. CÀMPINGS			4	7				10				6		
4. HOSTALS			1				1				1		1	
5. HOTELS			4			2	2				4		4	
6. PUBS - SALES DE FESTA						4				4				4
7. RESTAURANTS			38	12		16	31			28	19		19	28
8. TURISME RURAL			3			3					3			
LLARS I JARDÍ		3	1		23				23					

TIPOLOGIA DE COMERÇ	FORM 25L	FORM 40L	FORM 120L	FORM 240L	ENV 40L	ENV 120L	ENV 240L	ENV 600L	REST A 25L	REST A 40L	REST A 120L	REST A 600L	VIDRE 120L	VIDRE 240L
1.FERRETERIES, PINTURES I MAQUINÀRIA					12				12					
2.FLORISTERIA, JARDINERIA I PINSOS		3	1		4				4					
3.IMMOBILIÀRIES					4				4					
4.MOBLES					3				3					
MODA I ESPORT					39				39					
1.ESPORTS					6				6					
2.MERCERIES I CONFECCIÓ					5				5					
3.PERFUMERIES					2				2					
4.PUERICULTURA					2				2					
5.ROBA I COMPLEMENTS					20				20					
6.SABATERIES					4				4					
OBJECTES DE REGAL					31				31					
1.ARTICLES PER A LA LLAR					9				9					
2.CISTELLERIA					2				2					
3.ELECTRODOMÈSTICS - INFORMÀTICA					9				9					
4.ESTANCS I LOTERIES					2				2					
5.JOIERIES - BIJUTERIA					4				4					
6.LLIBRERIES - JOGUINES - PAPERERIES - MATERIAL D'OFICINA					5				5					
SALUT	21	3			21	12			21	12				
1.CENTRES DE SALUT	21				12	9			12	9				
2.FARMÀCIES I PARAFARMÀCIES					5				5					

TIPOLOGIA DE COMERÇ	FORM 25L	FORM 40L	FORM 120L	FORM 240L	ENV 40L	ENV 120L	ENV 240L	ENV 600L	REST A 25L	REST A 40L	REST A 120L	REST A 600L	VIDRE 120L	VIDRE 240L
3.ÒPTIQUES I CENTRES AUDITIUS					4				4					
4.VETERINARIS		3				3				3				
SERVEIS			2		4	41			5	3	37			
1.AGÈNCIES DE VIATGES					2				2					
2.CINEMES						1				1				
3.FOTÒGRAFS					2					2				
4.PERRUQUERIES - ESTETICISTES - TATUATGES I PÍRCINGS						35					35			
5. TINTORERIES						2					2			
6.TRANSPORTS						3			3					
INDÚSTRIES (>150 m²)	42				42				42					
RESIDÈNCIES I LLARS INFANTS			1											2
ALTRES COMERÇOS					207				207					
DEPENDÈNCIES MUNICIPALS														
Total	75	56	75	26	407	115	39	10	409	75	64	6	46	34

Nota: El cubell o bujol pels envasos podria servir també pel lliurament del paper porta a porta, en cas que es desitgés, o bé promoure l'ús de caixes de cartró o bosses de paper.

Nota: Els bujols de vidre només serien necessaris en el cas de la recollida porta a porta 5 fraccions.

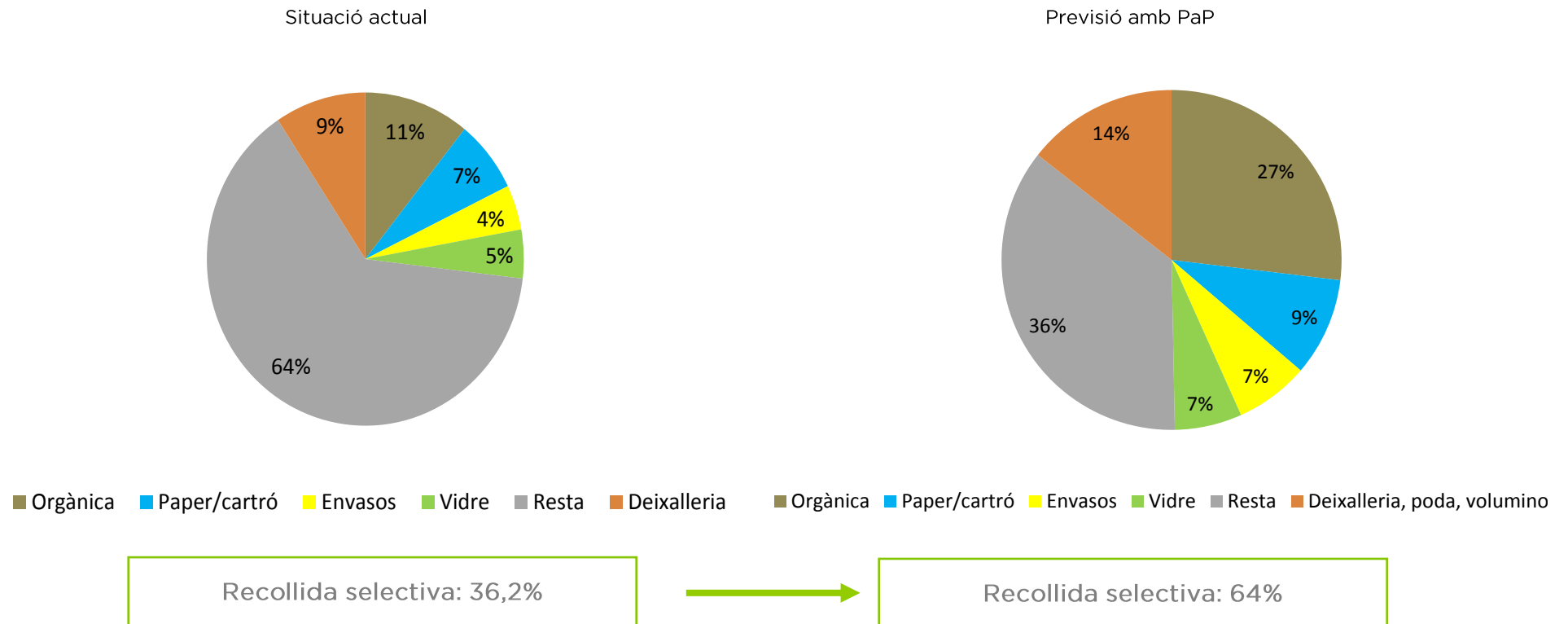
Nota: Les indústries corresponen a les que tributen a la taxa d'escombraries de Solsona. Altres comerços es refereix principalment a oficines corresponents a autònoms o altres.

Nota: A aquests caldria afegir les necessitats de bujols de les dependències municipals

3.6. Fluxos de residus esperats amb el nou servei de recollida porta a porta

A continuació es presenta una estimació de les quantitats que es preveuen recollir de les diferents fraccions de residus amb la implantació de la recollida selectiva porta a porta.

Figura 8. Estimació de canvis en la recollida selectiva a Solsona, front la situació actual 2016



Font: ARC i estimació pròpia

Taula 25. Estimació de les quantitats recollides amb el nou sistema de recollida porta a porta a Solsona.

Fracció	PaP domèstic	PaP comercial ^a	Deixalleria i serveis extres ^b	TOTAL
Orgànica	623,15	380,31		1.003,47
Paper i cartró	106,45	242,58		349,03
Envasos	191,88	69,89		261,77
Vidre ^c	238,65			238,65
Resta	960,87	378,21		1.339,08
Deixalleria i altres			536,97	536,97
TOTAL	2.001,69	1.190,32		3.728,98

^a S'agafa de referència l'estudi de residus comercials de l'Institut Cerdà pel PRECAT 20

^b Es refereix als serveis de recollida de voluminosos i poda.

^c El vidre cal decidir si es recolliria en contenidors o porta a porta

A nivell quantitatiu, amb la Taula 25 s'observa que es preveu un **10% de reducció de la quantitat global de residus generada** respecte la generació actual.

Els **residus comercials** es preveu que siguin al voltant del **33%** del total de residus generats, més accentuat pel paper i cartró i pels envasos.

Això es tradueix en una separació de la **FORM en origen corresponent a 111 kg/hab/any**, front als 49 kg/hab/any actuals.

D'altra banda, la **qualitat de la FORM**, que actualment està al voltant del 6% d'impropis es preveu que estigui al voltant del **4%**.

El **destins de tractament** de les diferents fraccions de residus es preveu que segueixin sent les mateixes, si bé per les fraccions paper i cartró, envasos i vidre s'emprarà la deixalleria com a àrea de transferència, tal i com s'emprava fins ara.

Específicament per la FORM, el destí seguirà sent la planta de compostatge el Centre de Tractament de Clariana de Cardener.



4. Dimensionament tècnic i econòmic del servei

En aquest apartat es detalla el detall del dimensionament tècnic i econòmic del servei. Entre d'altres es descriuen els materials necessaris, la configuració de les rutes, la descripció dels serveis extres, el personal necessari per cadascun dels serveis, els vehicles necessaris i l'estimació econòmica del servei i el seu balanç en els propers 12 anys.

4.1. Necessitats materials

A la Taula 26 es presenta l'estimació del material necessari en relació als cubells i bujols per la recollida, les bosses compostables i els adhesius per la recollida de bolquers i excrements d'animals que es proposa repartir de manera inicial a la ciutadania.

Taula 26. Estimació de les necessitats de materials necessaris per a la recollida porta a porta a Solsona.

Concepte	Descripció	Unitats
CUBELLS I MATERIALS DOMÈSTICS		
Cubell orgànica cuina (7-10 litres)	El cubell airejat per a la cuina es va repartir en una campanya recent a quasi totes les llars de Solsona	0
Bosses compostables	Se'n preveuen 2 paquets de 15 unitats per llar	126.720
Cubells resta i FORM 25 litres carrer (amb tag)	El cubell serà marró amb la tapa gris, de 25 litres i portarà un tag identificatiu de cada llar. Se'n preveu un per totes les llars excepte per 600 llars que resideixen en els blocs de més de 15 habitatges, que lliuraran els residus en bujols comunitaris amb clau; i excepte pels disseminats.	3.425
Cubells selectiva 40 litres carrer (sense tag)	El cubell serà blanc de 40 litres, sense tag. Es preveu el seu ús per al lliurament de les fraccions paper i cartró i envasos i vidre (si és el cas). Es preveu lliurar al mateix nombre de llars que el cubell de FORM i Resta.	3.425
Adhesius per bolquers	Es preveu que hi haurà la necessitat de lliurar bosses de bolquers o excrements d'animals per un 25% de les llars amb recollida porta a porta i que ho lliuraran 4 dies a la setmana.	219.650



Concepte	Descripció	Unitats
BUJOLS COMERÇOS		
Cubells 25 l resta i FORM (75 u amb cos marró) (amb tag)	El cubell serà gris i amb tag. Es preveu que hi hagi la necessitat d'adquirir un cubell de Resta per 409 activitats comercials, dels quals 75 haurien de ser amb el cos marró i la tapa grisa.	409
Cubells 40 l (envasos/paper/FORM) (sense tag)	El cubell pels envasos i paper/cartró serà blanc i per la FORM serà marró. Se'n preveuen 407 pels envasos i el paper i 57 per la FORM.	463
Cubell 40 l resta (amb tag)	El cubell per la resta serà gris i amb tag	75
Bujols 120 l comerços (resta) (amb tag)	Els bujols per la resta seran grisos i amb tag	64
Bujol 120 litres comerços (pels envasos, orgànica, paper i vidre)	Els bujols pels envasos, els paper i cartró i el vidre seran sense tag i del color corresponent, en funció de la fracció per la qual el comerç és gran generador. En el cas de la FORM serà de color marró. Es preveu una necessitat de 115 bujols pels envasos i pel paper, 75 bujols per la FORM i 46 pel vidre. Per la FORM, no obstant ja es disposa de 24 bujols de l'actual servei.	212
Bujol 240 litres comerços (pels envasos, orgànica, paper i vidre) (sense tag)	En relació al color, es preveu el mateix que en el cas anterior. Se'n preveuen 39 pel paper i envasos, 34 pel vidre i 26 per la FORM. Per la FORM, no obstant ja es disposa de 11 bujols de l'actual servei.	88
Contenidor 600 litres comerços resta (amb tag)	El contenidor serà de color gris i amb tag	6
Contenidor 600 litres envasos comerços (sense tag)	El contenidor serà de color groc i sense tag	10

Nota: En el cas dels bujols de 120 l i 240 l ja s'han descomptat els bujols de què ja disposen actualment els comerços.

A la Taula 27 es presenten les necessitats d'adequacions per a la recollida en els blocs plurifamiliars i en els habitatges disseminats.

Taula 27. Estimació de les necessitats d'adequació pels blocs plurifamiliars i pels disseminats per a la recollida porta a porta a Solsona.

Concepte	Descripció	Unitats
ADEQUACIONS PELS BLOCS PLURIFAMILIARS		
Postes de paret pels cubells (4 posicions)	Dels 1.248 habitatges que viuen en edificis de 8 a 15 habitatges, es preveu que pel 50% es proveirà de postes de paret amb 4 posicions per penjar els cubells.	156
Monòlit 8 posicions per penjar cubells	L'altre 50% dels 1.248 habitatges es proveiran de monòlits de 8 posicions per penjar els cubells.	78
Bujols comunitaris 240 litres amb targeta o clau	Es preveu la provisió de 3 bujols comunitaris de 240 l per edifici plurifamiliar de més de 15 habitatges	75
Sistema de tancament amb clau (sense identificació)	Caldrà proveir de tancament els 75 bujols dels edificis plurifamiliars amb més de 15 habitatges	75
Claus físiques pels habitatges plurifamiliars	Es preveu el lliurament d'un joc de claus per cada habitatge dels edificis amb bujol comunitari	599
ADEQUACIONS PELS DISSEMINATS		
Vallat de les àrees amb contenidors	Es preveu la instal·lació de 4 àrees d'aportació pels disseminats vallades amb una tanca de fusta.	4
Tecnologia de tancament de les àrees d'aportació pels disseminats	Es preveu habilitar un sistema de tancament amb identificació de l'usuari a les 4 àrees dels disseminats, que mitjançant un software de gestió permeti processar i analitzar les dades de les llars que hi ha accedit, etc.	4
Clau o targeta identificativa RFID pels usuaris	Es preveu el lliurament d'una targeta amb RFID identificativa de cada una de les llars de la zona dels disseminats	200
Càmeres de videovigilància	No s'ha previst la instal·lació de cap càmera de videovigilància. Caldria afegir-ho si es cregués necessari; en funció de la ubicació d'aquestes àrees.	-

4.2. Valoració d'inclusió d'elements tecnològics

A l'apartat anterior, de previsió de cubells i bujols necessaris per la recollida porta a porta s'ha previst la presència d'un *tag* en el cas dels materials per la recollida de la fracció resta, perquè en una eventual implantació d'un sistema de pagament per generació en una segona fase, en què es vinculi la taxa a la generació real de residus de cada llar, ja es disposarà d'una part dels materials necessaris i no caldrà fer una inversió de nou.

No obstant, per a aquesta eventual implantació d'un sistema de pagament per generació, caldria adquirir cert material tecnològic per a efectuar la lectura dels *tags* dels cubells:

caldria equipar els vehicles de recollida amb uns terminals de lectura dels *tags* i caldria instal·lar el software per la gestió de les dades a l'oficina de gestió ambiental indicada.¹

4.3. Quantitats a recollir i temps de recollida totals per cada fracció

Segons les quantitats de cada fracció que s'estima recollir amb el nou servei de recollida porta a porta a Solsona (veure Taula 25), a Taula 28 es presenta l'estimació de les quantitats i dels volums de residus a recollir cada dia.

La compactació que s'ha pres de referència de totes les fraccions és la següent:

- FORM: sense compactació
- Envasos: 1 a 3; és la compactació màxima que admeten les plantes de triatge, malgrat els vehicles poden ser capaços de compactar 1 a 6.
- Resta: 1 a 3
- Paper i cartró: 1 a 3
- Vidre: sense compactació

Per al repartiment de les quantitats entre els diferents dies, per les fraccions que es recullen més d'un dia a la setmana (FORM i envasos), s'ha considerat proporcional al nombre de dies que han passat des de l'última recollida.

Taula 28. Quantitats a recollir de cada fracció cada dia, en kg i m³.

5 fraccions	Dilluns	Dimarts	Dimecres	Dijous	Divendres	Dissabte	Diumenge
Domèstic i comercial (kg)	1.965	4.469 (4.817)	22.115^a	4.469 (4.817)	2.621 [3.791]	4.380 (4.817)	6.703 (2.409)
Extra comercial (kg)	[799]	2.332	1.219	448	1.219	1.219	3.637
Domèstic i comercial (m³)	21,84	9,93 (10,70)	39,65^a	9,93 (10,70)	29,12 [18,95]	6,64 (10,70)	14,89 (5,35)
Extra comercial (m³)	[3,99]	3,53	2,71	4,98	2,71	2,71	6,82

¹ Aquests es podrien sol·licitar en subvenció a l'Agència de Residus de Catalunya.

^a La quantitat de resta recollida el dia de recollida de resta seria inferior al que es presenta a les taules donat que una part s'hauria recollit diàriament amb la recollida de bolquers i excrements d'animals.

Nota: S'observa que la quantitat de residus recollits per dia, en el cas dels envasos i la FORM depèn del nombre de dies entre recollida i recollida.

Nota: Dins del parèntesis s'indiquen les quantitats de FORM a recollir en període d'estiu. El període d'estiu està comprès de juny a setembre, ambdós inclosos.

Nota: Les corxeres indiquen que en el cas del Porta a Porta de 4 fraccions, el vidre no es recolliria.

Nota: Els bolquers i excrements d'animals domèstics es recollirien de manera diària al mateix temps que la recollida domèstica de la fracció corresponent. Els bolquers de les residències d'avis i les llars d'infants es recollirien també cada dia però caldria un equip independent que efectués la recollida.

Nota: Només els comerços que ho demanessin i ho justifiquessin se'ls hi efectuaria el servei de recollida extra comercial.

Nota: El polígon industrial està inclòs a la recollida domèstica.

Per a la recollida d'aquests volums porta a porta s'han estimat uns temps de recollida que es presenten a continuació, tenint en compte les següents suposicions:

- Solsona té **29,8 km de carrers lineals**, als quals cal sumar uns 10 km addicionals per a la recollida dels quatre punts amb contenidors previstos pels disseminats i 5 km per la recollida del polígon. Se suposa que per cada dia de recollida domèstica es recorren el 80% dels carrers en el cas del vehicle 2; pel vehicle 1, que recull els disseminats i el polígon s'ha suposat que recórrer el 100% dels carrers.
- La velocitat del camió durant la recollida porta a porta s'ha suposat al voltant de 6 km/h. La velocitat del camió en ruta, per la recollida dels disseminats i del polígon s'ha suposat de 30 km/h.
- S'han pres uns temps de recollida unitaris per cubell domèstic específic en funció de si es tracta d'un habitatge unifamiliar, plurifamiliar de 4 a 7 habitatges, de 8 a 15 o de més de 15 habitatges.
- S'ha pres un temps de recollida unitaris específics per la recollida dels bujols i contenidors comercials.
- S'ha suposat la presència de 130 comerços Grans Generadors (GG) de FORM, 288 GG de P/C, 87 GG de vidre, 210 GG d'envasos i 195 GG de Resta. Tots ells reben recollida en els dies de recollida domèstica.
- La **recollida extra comercial**, s'ha suposat que la demanen el 75% dels GG de FORM, el 30% dels GG de P/C, el 75% dels GG de Vidre, el 30% dels GG d'Envasos i el 30% dels GG de Resta. Se suposa que en la recollida extra comercial es recorren el 65% dels carrers del municipi.
- Pel **repartiment diari dels temps**, s'han suposat uns temps fixes independentment de les quantitats recollides, que s'han calculat que estan al voltant del 50% del total, i uns temps variables que depenen del nombre de punts a recollir. Aquests temps variables s'han distribuït entre els diferents dies de recollida en funció del nombre de dies que han passat des de la darrera recollida, com en el cas de les quantitats recollides.

Taula 29. Temps de recollida per servei i fracció, en hores.

5 fraccions	Dilluns	Dimarts	Dimecres	Dijous	Divendres	Dissabte	Diumenge
Domèstic i comercial	10,1	9,1 (10,5)	10,7	9,1 (10,5)	11,7	10,9	11,2 (7,72)
					[9,3]	(10,5)	
Extra comercial	[1,5]	1,6	1,7	1,5	1,7	1,7	1,5

Nota: S'ha suposat un temps fix de recollida del voltant del 50% del total del temps, i un altre 50% variable en funció de les quantitats recollides per dia.

Nota: Dins del parèntesis s'indiquen els temps de recollida a efectuar durant el període d'estiu. El període d'estiu està comprès de juny a setembre, ambdós inclosos.

Nota: Les corxeres indiquen que en el cas del Porta a Porta de 4 fraccions, el vidre no es recolliria.

4.4. Configuració de les rutes i dels equips de recollida

A continuació es fa una distribució de les quantitats a recollir en els següents vehicles previstos per Solsona:

- **VEHICLE 1 (GRAN):** Camió compactador 18 m³ Geesink (capacitat de compactació fins a 1:6).
- **VEHICLE 2 (PETIT):** Camió semi-compactador 7 m³ Minimatic (amb capacitat de bolcar al camió gran) (capacitat màxima de compactació 1:3).
- **VEHICLE AUXILIAR:** Camió compactador de 12 m³ (capacitat de compactació fins a 1:6).
- **VEHICLE DE CAIXA OBERTA:** Camió grua de caixa oberta de 25-30 m³ per a la recollida dels contenidors de vidre (en el cas del porta a porta de 4 fraccions).

Distribució dels vehicles per serveis de recollida porta a porta

Taula 30. Descripció dels equips de recollida del servei Porta a Porta

Servei	Descripció	Vehicle	Necessitats de personal
Recollida porta a porta de la zona de l'Eixample i aïllats.	Inclou la recollida porta a porta a un 57,5% de la població del municipi més la recollida dels comerços de la zona més les casetes dels disseminats i del polígon industrial	Vehicle 1 (gran) compactador de 18 m ^{3a}	1 conductor 2 peons
Recollida porta a porta de la zona del casc antic i voltants	Inclou la recollida porta a porta a un 42,5% de la població del municipi més els comerços que es troben a la zona	Vehicle 2 (petit) semi-compactador de 7 m ^{3a}	1 conductor 2 peons
Recollida porta a porta extra comercial	Inclou la recollida extra comercial de les diferents fraccions de residus als comerços grans generadors que demanin explícitament el servei	Vehicle 2 (petit) semi-compactador de 7 m ³	1 conductor 2 peons
Recollida porta a porta extra comercial	Inclou només la recollida extra comercial de la fracció resta el dia extra de recollida a la zona de l'eixample i aïllats només.	Vehicle 1 (gran) compactador de 18 m ³	1 conductor 2 peons
Recollida dels contenidors de vidre	Inclou la recollida dels 89 contenidors de vidre 1 cop per setmana (només els que estiguin per sobre d'un 75% d'ompliment)	Vehicle caixa oberta	1 conductor 1 peó

^a Puntualment, per la recollida del 4t dia de FORM i per la recollida de vidre s'emprarà el vehicle auxiliar.

A continuació s'explica mínimament el contingut de la taula anterior i les suposicions que s'han fet:

- En la recollida diària nocturna, el vehicle 1 (gran) es preveu que reculli un 57,5% de tot el municipi, sobretot a la part de l'eixample i aïllats, i el vehicle 2 (petit) es preveu que reculli la part restant, a on s'hi troba principalment el casc antic.
- La recollida extra comercial es preveu que la faci tota sencera el vehicle 2; excepte en el cas de la recollida de la fracció resta que s'emprarien els dos vehicles, i el vehicle 2 traspassaria la quantitat recollida al vehicle gran que aniria a buidar a planta.
- Es preveu disposar d'un vehicle auxiliar per als dies en què es recullin dues fraccions a la mateixa nit: en el cas del 4t dia de recollida de la FORM a l'estiu i en el cas del vidre amb el PaP de 5 fraccions. No obstant, potser pel casc antic caldrà que ho realitzi el vehicle 2 (petit), per les dimensions; però s'ha comptabilitzat així per a simplificar els càlculs. A la pràctica, ja es repartirien les zones a recollir de la manera que millor convingués.
- S'ha estimat que a la zona de recollida del vehicle 2 (principalment casc antic) s'hi troben un 40% dels comerços.
- En el cas que la recollida de vidre s'efectués amb contenidors (PaP 4 fraccions), aquesta seria realitzada per un vehicle grua de caixa oberta, i estaria unes 5,2h per

dia de recollida per a recollir els contenidors de més d'un 75% d'ompliment (s'hauria d'ampliar la dotació de contenidors de 59 a 89 untats).

- **VEHICLE 1 (gran), 18 m³**

A continuació es mostren les quantitats a recollir diàries i els temps de recollida estimats per aquest vehicle, tenint en compte les suposicions anteriors.

Taula 31. Quantitats a recollir de cada fracció cada dia pel VEHICLE 1, en m³.

5 fraccions	Dilluns	Dimarts	Dimecres	Dijous	Divendres	Dissabte	Diumenge
Domèstic i comercial	12,66	5,77 (6,23)	22,51	5,77 (6,23)	16,88 [11,00]	3,90 (6,23)	8,65 (3,12)
Extra comercial							3,97

Nota: Se suposen les mateixes compactacions que les exposades a l'inici de l'apartat 4.3.

Nota: Dins del parèntesis s'indiquen les quantitats de FORM a recollir en període d'estiu. El període d'estiu està comprès de juny a setembre, ambdós inclosos.

Nota: Les corxeres indiquen que en el cas del Porta a Porta de 4 fraccions, el vidre no es recolliria.

Taula 32. Temps de recollida per servei i fracció del VEHICLE 1, en hores.

5 fraccions	Dilluns	Dimarts	Dimecres	Dijous	Divendres	Dissabte	Diumenge
Domèstic i comercial	6,3	5,7 (6,5)	6,7	5,7 (6,5)	7,2 [5,7]	6,9 (6,5)	7,0 (4,8)
Extra comercial							0,9

Nota: S'ha suposat un temps fix de recollida del voltant del 50% del total del temps, i un altre 50% variable en funció de les quantitats recollides per dia.

Nota: Dins del parèntesis s'indiquen els temps de recollida a efectuar durant el període d'estiu. El període d'estiu està comprès de juny a setembre, ambdós inclosos.

Nota: Les corxeres indiquen que en el cas del Porta a Porta de 4 fraccions, el vidre no es recolliria.

- **VEHICLE 2 (petit), 7 m³**

A continuació es mostren les quantitats a recollir diàries i els temps de recollida estimats per aquest vehicle, tenint en compte les suposicions anteriors.

Taula 33. Quantitats a recollir de cada fracció cada dia pel VEHICLE 2, en m³.

5 fraccions	Dilluns	Dimarts	Dimecres	Dijous	Divendres	Dissabte	Diumenge
Domèstic i comercial	9,17	4,16 (4,47)	18,25	4,16 (4,47)	12,23	2,73	6,24 (2,24)
					[7,96]	(4,47)	
Extra comercial	[3,99]	3,53	2,71	4,98	2,71	2,71	2,85

Nota: Se suposen les mateixes compactacions que les exposades a l'inici de l'apartat 4.3.

Nota: Dins del parèntesis s'indiquen les quantitats de FORM a recollir en període d'estiu. El període d'estiu està comprès de juny a setembre, ambdós inclosos.

Nota: Les corxeres indiquen que en el cas del Porta a Porta de 4 fraccions, el vidre no es recolliria.

Taula 34. Temps de recollida per servei i fracció del VEHICLE 2, en hores.

5 fraccions	Dilluns	Dimarts	Dimecres	Dijous	Divendres	Dissabte	Diumenge
Domèstic i comercial	3,9	3,5 (4,0)	4,2	3,5 (4,0)	4,5	4,3	4,3 (2,9)
					[3,6]	(4,0)	
Extra comercial	1,5	1,6	1,7	1,5	1,7	1,7	0,6

Nota: S'ha suposat un temps fix de recollida del voltant del 50% del total del temps, i un altre 50% variable en funció de les quantitats recollides per dia.

Nota: Dins del parèntesis s'indiquen els temps de recollida a efectuar durant el període d'estiu. El període d'estiu està comprès de juny a setembre, ambdós inclosos.

Nota: Les corxeres indiquen que en el cas del Porta a Porta de 4 fraccions, el vidre no es recolliria.

4.5. Trasllat dels residus a planta o a deixalleria

A continuació es fa una explicació de com es traslladarien els diferents residus a planta:

- En el cas de la recollida de la FORM domèstica i comercial, el vehicle 2 bolcaria els residus al vehicle 1 en finalitzar el servei, i seria el vehicle 1 que aniria a planta (Centre de Tractament de Clariana de Cardener) amb la totalitat dels residus recollits per nit. En el cas de la recollida de FORM extra comercial, seria el vehicle 2 el que aniria directament a planta un cop acabat el servei a tot el municipi.
- En el cas de la recollida de les fraccions envasos, paper i cartró i vidre se suposa que els residus recollits per qualsevol dels dos vehicles de recollida es dipositen a la deixalleria que actua de planta de transferència. Un cop plenes les caixes de 25-30

m³, aleshores es traslladarien a planta (en el cas de la recollida del vidre en contenidors, s'aniria directament a planta).

- En el cas de la recollida de la fracció resta, els dos vehicles aniran a buidar directament al Centre de Tractament de Clariana de Cardener. S'estima que caldran dos viatges per vehicle el dia de recollida de resta domèstica i comercial, En el cas de la recollida extra comercial, el vehicle petit bolcarà els residus al vehicle gran, el qual anirà a buidar a planta.

El resum de les suposicions anteriors i els temps estimats per a cada una de les operacions descrites, i el nombre de viatges previstos per setmana es detallen a la Taula 35.

Taula 35. Nombre de transports a planta i temps estimat

Fracció	Destí inicial	Nombre de viatges/s etmana	Temps estimat/v iatge (h)	Destí final	Nombre de viatges /setmana
FORM domèstica (vehicle 1)	Planta	3 (4)	1,3 h	-	-
FORM domèstica (vehicle 2)	Vehicle 1	-	-	-	-
FORM extra comercial (vehicle 2)	Planta	3 (2)	-	-	-
Envasos (x2 vehicles)	Deixalleria	2/vehicle	0,5 h	Planta	2 ^a
Envasos extra comercial (vehicle 2)	Deixalleria	1	0,5 h	Planta	
Paper i cartró (x 2 vehicles)	Deixalleria	1/vehicle	0,5 h	Planta	0,5 ^a
Paper i cartró extra comercial (vehicle 2)	Deixalleria	1	0,5 h	Planta	
Vidre (x 2 vehicles)	Deixalleria	1/vehicle	0,5 h	Planta	1 ^a
Vidre extra comercial (vehicle 2)	Deixalleria	1	0,5 h	Planta	
Rest a domèstica i comercial (x 2 vehicles)	Planta	2/vehicle	1,3 h	-	-
Rest a extra comercial (vehicle 1)	Planta	1	1,3 h	-	-
Rest a extra comercial (vehicle 2)	Vehicle 1	-	-	-	-

^a El vehicle que es preveu que efectui el transport a planta seria el camió grua de caixa oberta de 25-30 m³, un cop estigués ple. El temps de desplaçament d'anar i tornar més el temps de buidat es troba a la Taula 12.

Nota: El detall del nombre de viatges és per vehicle.

Nota: Entre parèntesis s'indiquen les informacions referents al període d'estiu (de juny a setembre)

4.6. Serveis addicionals: voluminosos, bolquers comercials, mercat setmanal i neteja de contenidors

Adicionalment cal afegir els temps de les recollides o serveis extres com són: el mercat setmanal, la recollida de bolquers a residències i llars d'infants, la recollida de bosses a terra, la recollida de voluminosos, de la poda i la neteja dels contenidors. A la Taula 36 es presenta un detall de la descripció, temps, vehicle i necessitats de personal per aquests serveis.

Taula 36. Descripció dels serveis addicionals de recollida

Servei extra	Descripció	Hores previstes/dia	Vehicle	Necessitats de personal
Voluminosos i poda	Es preveu realitzar una recollida cada quinze dies. Es preveu que hi hagi una demanda de voluminosos de 2 vegades l'actual (28 llars i 3 ítems per llar) Per la poda, es preveu un servei de buidat de les gàbies que actualment ja hi ha repartides per Solsona.	8 h ^a	Vehicle auxiliar compactador 12 m ³ ^b	1 conductor 1 peó
Mercat setmanal	Es preveu realitzar una recollida de totes les fraccions mitjançant bujols diferenciats	2,5 h ^c	Vehicle grua amb caixa oberta 25-30 m ³ ^d	1 conductor 1 peó
Bolquers llars d'infants i residències	Es preveu la recollida extra de bolquers 5 dies a la setmana (sense incloure els 2 dies de recollida de resta del PaP) a les llars d'infants municipals i a les residències de gent gran.	1,30 h ^e	Vehicle auxiliar compactador 12 m ³	1 conductor 1 peó
Bosses a terra	Es preveu la dedicació d'una hora diària per a la resolució d'incidències amb bosses a terra.	1,25 h ^f	Vehicle auxiliar compactador 12 m ³	1 conductor 1 peó
Neteja de contenidors	Es preveu la neteja dels 89 contenidors de vidre, de 60 contenidors de les àrees dels disseminats i de 75 bujols dels blocs plurifamiliars. 1 cop el mes a l'hivern i 2 cops al mes a l'estiu (de juny a setembre)	6 h ^g	Vehicle rentacontenidors	1 conductor 1 peó

^a Es preveuen 7 hores de recollida i 1 hora de transport i descàrrega a planta.

^b S'ha previst emprar un vehicle compactador, En aquest cas caldria dues persones per a carregar els voluminosos per la part superior. També es podria optar per una furgoneta amb plataforma elevadora i caixa de 12 m³.

^c Es preveuen 2 hores per recollir els bujols i mitja hora pel transport i descàrrega a deixalleria.

^d En el cas de la recollida dels bujols plens del mercat setmanal, amb una caixa oberta amb portella i amb bolquet, seria molt fàcil carregar tots els bujols plens i un cop a deixalleria buidar-los. També es podria optar per una furgoneta amb plataforma elevadora i caixa de 12 m³.

^e En el cas de la recollida extra de bolquers es preveu 0,5 hores de recollida diària, 0,5 hores de desplaçament i buidat a deixalleria diari i 1,5 hores setmanals de buidat a planta (1,3 h per cada un dels 5 dies de recollida)

^f Es preveu 1 hora de servei i 0,25 h de transport i descàrrega a deixalleria.

^g En el cas de porta a porta de 5 fraccions, se'n suposen només 3 h per jornada.

4.7. Necessitats de personal per servei i estimació dels quilòmetres per vehicle

En el present apartat es presenten les necessitats de personal per a la realització de la recollida selectiva porta a porta; dividint-ho en les modalitats PaP 4 fraccions i PaP 5 fraccions.

- **PaP 4 fraccions**

A la Taula 37 s'exposen les necessitats de personal per cada servei i l'estimació dels km i hores dels vehicles del servei PaP 4 fraccions.

Taula 37. Necessitats de personal i quilòmetres estimats per servei (PaP 4 fraccions)

Concepte	Unitats / any
Hores de peó	(Hores)
Recollida PaP domèstic i comercial + disseminats	6.902
Recollida PaP extra comercial (inclou recollida de bolquers comercials)	1.075
Recollida contenidors vidre	270
Recollida mobles i serveis extres (mercat)	691
Neteja contenidors	96
TOTAL hores peó	9.033
Hores de conductor	(Hores)
Recollida PaP domèstic i comercial + disseminats	4.113
Recollida PaP extra comercial	1.134
Transport a planta envasos i paper/cartró	377
Recollida contenidors vidre i trasllat a planta	478
Recollida mobles i serveis extres (mercat)	820
Neteja contenidors	96
TOTAL hores conductor	7.018

Concepte	Unitats / any
Hores addicionals responsable deixalleria	520
Quilòmetres per servei	(Km)
Recollida PaP domèstic i comercial + disseminats	21.709
Recollida PaP extra comercial	8.460
Recollida contenidors vidre	10.704
Transport a planta envasos i paper/cartró	16.026
Recollida mobles i serveis extres (mercat)	3.181
Neteja contenidors	477
TOTAL quilòmetres recorreguts	60.557
Quilòmetres per vehicle	(Km)
Camió satèl·lit 7 m3 (opció descàrrega vehicle gran)	11.236
Camió compactador Geesink 18 m3	16.562
Camió caixa oberta compactador 18-25 m3	26.730
Camió de 12 m3 de 3.500 kg	5.552
Camió específic per la neteja dels contenidors	477
TOTAL quilòmetres recorreguts	60.557

Font: Elaboració pròpia

A la Taula 38 es presenta la distribució del temps de recollida per fracció de residus.

Taula 38. Distribució del temps de recollida per fracció (PaP 4 fraccions)

Hores de servei	Hores de recollida ^a	Hores trasllat a planta ^b	Hores totals	% de servei
Fracció orgànica	1.797,00	408,00	2.205,00	36,1%
Fracció paper i cartró	556,20	147,80	704,00	11,5%
Fracció envasos	1.021,72	450,00	1.471,72	24,1%
Fracció vidre	269,71	208,00	477,71	7,8%
Fracció resta	678,17	565,60	1.243,77	20,4%

^a No es comptabilitzen les hores de peó, només les de vehicle/conductor.

^b Hi estan incloses les hores de trasllat i buidat a deixalleria i a planta.

- **PaP 5 fraccions**

A la Taula 39 s'exposen les necessitats de personal per cada servei i l'estimació dels km i hores dels vehicles del servei PaP 5 fraccions.

Taula 39. Necessitats de personal i quilòmetres estimats per servei (PaP 5 fraccions)

Concepte	Unitats / any
Hores de peó	(Hores)
Recollida PaP domèstic i comercial + disseminats	6.902
Recollida PaP extra comercial (inclou recollida de bolquers comercials)	1.075
Recollida PaP vidre (domèstic i extra comercial)	1.126
Recollida mobles i serveis extres (mercat)	691
Neteja contenidors	96
TOTAL hores peó	9.889
Hores de conductor	(Hores)
Recollida PaP domèstic i comercial + disseminats	4.113
Recollida PaP extra comercial	1.240
Recollida PaP vidre (domèstic i extra comercial)	646
Transport a planta envasos i paper/cartró	377
Trasllat a planta vidre	208
Recollida mobles i serveis extres (mercat)	820
Neteja contenidors	96
TOTAL hores conductor	7.500
Hores addicionals responsable deixalleria	520
Quilòmetres per servei	(Km)
Recollida PaP domèstic i comercial + disseminats	23.646
Recollida PaP extra comercial	9.468
Transport a planta vidre	9.464
Transport a planta envasos i paper/cartró	16.026
Recollida mobles i serveis extres (mercat)	3.181
Neteja contenidors	477
TOTAL quilòmetres recorreguts	62.262
Quilòmetres per vehicle	(Km)
Camió satèl·lit 7 m3 (opció descàrrega vehicle gran)	12.770
Camió compactador Geesink 18 m3	17.973
Camió caixa oberta compactador 18-25 m3	25.490
Camió de 12 m3 de 3.500 kg	5.552
Camió específic per la neteja dels contenidors	477
TOTAL quilòmetres recorreguts	62.262

Font: Elaboració pròpia

A la Taula 40 es presenta la distribució del temps de recollida per fracció de residus.

Taula 40. Distribució del temps de recollida per fracció (PaP 5 fraccions)

Hores de servei	Hores de recollida ^a	Hores trasllat a planta ^b	Hores totals	% de servei
Fracció orgànica	1.797,00	408,00	2.205,00	34,0%
Fracció paper i cartró	556,20	147,80	704,00	10,9%
Fracció envasos	1.021,72	450,00	1.471,72	22,7%
Fracció vidre	562,83	290,80	853,63	13,2%
Fracció resta	678,17	565,60	1.243,77	19,2%

^a No es comptabilitzen les hores de peó, només les de vehicle/conductor.

^b Hi estan incloses les hores de trasllat i buidat a deixalleria i a planta.

4.8. Costos i ingressos previstos per l'explotació del servei de recollida porta a porta a Solsona

Finalment, en base a les estimacions dels apartats anteriors es presenten els costos, ingressos i inversions derivats de l'explotació del servei de recollida selectiva porta a porta; dividint-ho en les modalitats PaP 4 fraccions i PaP 5 fraccions.

- Costos comuns

A la Taula 41 i Taula 42 s'exposen les inversions del servei i els ingressos comuns per ambdós models, el PaP 4 fraccions i el PaP 5 fraccions.

Taula 41. Inversions del servei de recollida porta a porta comunies per ambdós models per Solsona, 2018.

Concepte	Unitats	Cost unitari (sense IVA)	Import (€/any) (IVA inclòs)
Inversions			
Cubells i contenidors domicilis comerços		93.532,00 €	102.885,20 € ^a
Adequacions blocs plurifamiliars		24.436,50 €	26.880,15 € ^a
Adequacions disseminats		48.274,00 €	53.101,40 € ^a
Camions			
Camió SATÈL·LIT semi-compactador 7 m ³ de càrrega posterior (Minimatic)	1	102.000,00 € ^b	112.200,00 €
Camió compactador 18 m ³ Geesink	1	120.000,00 €	132.000,00 €
Camió compactador 12 m ³ Geesink auxiliar	0,3	110.000,00 €	36.300,00 €

Concepte	Unitats	Cost unitari (sense IVA)	Import (€/any) (IVA inclòs)
Camió caixa oberta 25-30 m ³	0,5	80.000,00 €	44.000,00 €
<i>Subtotal camions</i>			356.950,00 €
TOTAL inversions			507.366,75 €
Valor amortització primer any			84.561,13 €/any

^a Són els imports calculats a la Taula 49 de pressupost d'implantació del servei de recollida selectiva porta a porta per Solsona.

^b Són preus del Minmàtic de 7 m³ de Ros-Roca.

Nota: No s'han tingut en compte les possibles despeses derivades de l'acondicionament dels contenidors soterrats.

Nota: Pel càlcul de l'amortització dels vehicles i dels materials s'ha suposat un període de contracta de 6 anys i un tipus d'interès de juliol de 2017.

Nota: Els preus finals ja inclouen IVA del 10%, atribuïble als serveis de recollida de residus. Caldria afegir un % de benefici industrial i despeses generals.

Taula 42. Ingressos del servei de recollida porta a porta comuns per ambdós models per Solsona, 2018.

Concepte	Unitats	Cost unitari (sense IVA)	Import (€/any) (IVA inclòs)
Ingressos explotació			
Sistemes integrats de Gestió (SIGs)			
Ecovidrio (t)	238,65	66,15 €	19.102,28 €
Ecoembes – Paper i cartró (t)	349,03	87,15 €	36.805,99 €
Ecoembes – Envasos (t)	261,77	257,25 €	81.483,15 €
SIG Deixalleria (RAEE, piles)			6.500,00 € ^a
<i>Subtotal SIGs</i>			<i>143.891,42 €</i>
Venda de materials			
Paper i cartró (t)	349,031	65,00 €	22.687,11 €
Retorn del cànon			
Recollida FORM (t)	963,33	29,26 € ^b	28.184,34 €
Tractament FORM (t)	963,33	34,00 €	32.753,20 €
Residus Especials en Petites Quantitats (REPQ) (t)	26,70	500,00 €	13.350,00 €
<i>Subtotal retorn cànon</i>			<i>774.287,54 €</i>
TOTAL ingressos			240.866,07 €

^a És el mateix valor que es cobra actualment; és possible que fos superior amb l'entrada en funcionament del nou model PaP.

^b S'ha calculat a partir de la fórmula de la guia de retorn del cànon; segons un 4% d'impropis i un coeficient de municipi semi-rural.

Nota: Pel càlcul dels ingressos derivats dels SIGs s'ha suposat un ingrés unitari un 5% superior al que s'aconsegueix actualment, com a criteri conservador, ja que podria ser superior.

Nota: Els preus finals ja inclouen IVA,

- **PaP 4 fraccions**

A la Taula 43 s'exposen els costos del servei, desglossats en inversions, despeses d'explotació i ingressos.

Taula 43. Costos d'explotació del servei de recollida porta a porta per 4 fraccions per Solsona, 2018.

Concepte	Unitats /any	Cost unitari (sense IVA)	Import (€/any) (IVA inclòs)
Despeses d'explotació del servei			
Despeses de personal			
Operaris de recollida (h)	9.033	15,00 €	149.043,23 €
Conductors (h)	7.018	24,00 €	185.288,16 €
Cap del servei (h)	759	26,00 €	21.721,70 €
Tècnic inspector del servei (h)	1.302	18,00 €	25.779,60 €
<i>Subtotal personal</i>			381.832,68 €
Despeses d'operació i manteniment			
Combustible camions (litres)	12.936	1,15 €	16.363,48 €
Manteniment camions (h)	4.498	4,25 €	21.027,87 €
<i>Subtotal despeses d'operació i manteniment</i>			37.391,35 €
Deixalleria			
Despeses actuals de deixalleria atribuïbles a Solsona			37.222,40 €
Hores addicionals de personal de deixalleria (10 h/setmana)	520	15,00 €	8.580,00 €
Reposició de cubells i contenidors			
Cubells FORM i resta domicilis (25 l) amb tag	343	7,85 €	2.957,49 €
Contenidors comerços	100	50,00 €	2.750,00 €
<i>Subtotal reposició cubells</i>			5.707,49 €
Tractament dels residus			
Tractament de la fracció resta (t)	1.339,09	47,00 €	62.936,59 €
Tractament de la FORM	1.003,47	32,00 €	35.322,08 €
Cànon d'abocament (2018)	1.004,91 ^a	35,60 €	35.774,83 €
<i>Subtotal tractament</i>			134.033,50 €
Lloguer vehicle rentac contenidors (jornada)	16	54,95 €	967,12 €
TOTAL explotació			605.734,55 €

^a Suposem que del total abocat, un 25% no estarà subjecte a cànon donat el procés de tractament rebut al Centre de Clariana de Cardener (% igual que l'actual).

Nota: Els preus finals ja inclouen IVA del 10%, atribuïble als serveis de recollida de residus.

Caldria afegir un % de benefici industrial i despeses generals.

Nota: L'IVA de la planta de compostatge és del 10%. Per l'abocador no aplica IVA.

- **PaP 5 fraccions**

A la Taula 44 s'exposen els costos del servei, desglossats en inversions, despeses d'explotació i ingressos.

Taula 44. Costos d'explotació del servei de recollida porta a porta per 5 fraccions per Solsona, 2018.

Concepte	Unitats/any	Cost unitari (sense IVA)	Import (€/any) (IVA inclòs)
Despeses d'explotació del servei			
Despeses de personal			
Operaris de recollida (h)	9.889	15,00 €	163.166,38 €
Conductors (h)	7.450	24,00 e	197.999,40 €
Cap del servei (h)	759	26,00 €	21.721,70 €
Tècnic inspector del servei (h)	1.302	18,00 €	25.779,60 €
<i>Subtotal personal</i>			408.667,08 €
Despeses d'operació i manteniment			
Combustible camions (litres)	13.208	1,15 €	16.708,74 €
Manteniment camions (h)	4.791,06	4,25 €	22.398,21 €
<i>Subtotal despeses d'operació i manteniment</i>			39.106,96 €
Deixalleria			
Despeses actuals de deixalleria atribuïbles a Solsona			37.222,40 €
Hores addicionals de personal de deixalleria (10 h/setmana)	520	15,00 €	8.580,00 €
Reposició de cubells i contenidors			
Cubells FORM i resta domicilis (25 l) amb tag	343	7,85 €	2.957,49 €
Contenidors comerços	100	50,00 €	2.750,00 €
<i>Subtotal reposició cubells</i>			5.707,49 €
Tractament dels residus			
Tractament de la fracció resta (t)	1.339,09	47,00 €	62.936,59 €
Tractament de la FORM	1.003,47	32,00 €	35.322,08 €
Cànon d'abocament (2018)	1.004,91 ^a	35,60 €	35.774,83 €
<i>Subtotal tractament</i>			134.033,50 €
Lloguer vehicle rentac contenidors (jornada)	16	54,95 €	967,12 €
TOTAL explotació			634.284,55 €

^a Suposem que del total abocat, un 25% no estarà subjecte a cànon donat el procés de tractament rebut al Centre de Clariana de Cardener (% igual que l'actual).

Nota: Els preus finals ja inclouen IVA del 10%, atribuïble als serveis de recollida de residus.

Caldria afegir un % de benefici industrial i despeses generals.

Nota: L'IVA de la planta de compostatge és del 10%. Per l'abocador no aplica IVA.

- **Balanç comparatiu**

A continuació s'ofereix una taula comparativa dels dos models estudiats versus la situació actual.

Taula 45. Comparativa de despeses i ingressos del servei actual versus els models proposats de PaP 4 fraccions i PaP 5 fraccions per Solsona, 2018.

Concepte	Actual 2016	PaP 4 fraccions	PaP 5 fraccions
Despeses			
Amortització inversions	49.500,00 €	886.561,13 €	886.561,13 €
Despeses de personal de recollida	198.304,05 €	381.832,68 €	408.667,08 €
Despeses d'operació de recollida		38.358,47 €	40.074,08 €
Deixalleria	37.222,44 €	45.802,40 €	45.802,40 €
Tractament	185.740,44 €	134.033,50 €	134.033,50 €
Despeses indirectes	121.277,90 €	- ^a	- ^a
7% Benefici industrial	(ja inclòs)	35.336,96 €	37.153,78 €
2% Campanyes comunicació	-	10.096,27 €	10.615,361 €
Subtotal despeses	596.958,86 €	734.761,79 €	765.647,70 €
Ingressos			
SIGs i venda de materials	6.487,85 €	166.578,53 €	166.578,53 €
Retorn del cànon	24.466,09 €	74.287,54 €	74.287,54 €
Subtotal ingressos	30.953,94 €	240.866,07 €	240.866,07 €
Balanç	566.958,86 €	493.895,71 €	524.781,63 €
Cost per habitant	62,54 €/hab	54,48 €/hab	57,89 €/hab
Cost per tona	152,04 €/t	132,45 €/t	140,73 €/t
Cost addicional cànon 2018	[62.810,55 €]		
Cost addicional cànon 2019	[74.073,58 €]	[5.727,99 €]	[5.727,99 €]
Cost addicional cànon 2020	[85.534,21 €]	[11.556,48 €]	[11.556,48 €]

^a No s'inclouen les despeses indirectes, corresponents a la gestió que efectua l'Ajuntament per acord amb l'interventor municipal, ja que el valor imputat dependrà de les característiques del nou servei.

Nota: Tots els preus són amb IVA.

Nota: Pel PaP 4 fraccions i el PaP 5 fraccions s'ha suposat un 7% de Benefici industrial de les despeses de personal i operació.

Nota: Per a calcular el cost addicional de cànon s'ha agafat de referència el que es va pagar de cànon l'any 2016 (de 7.533,98 € segons l'Ajuntament). Per a efectuar millors càlculs caldria disposar dels

valors de retorn del cànon pel tractament de la resta que la planta percep i aplica corresponentment a l'Ajuntament.

El balanç seria el que l'Ajuntament hauria de cobrir amb les taxes de residus. No obstant mancaria afegir el % que l'Ajuntament consideri de despeses de gestió indirecte.

A banda de la recaptació de les taxes actuals, hi podria haver noves taxes a cobrar derivades de:

- Serveis extres de recollida comercial a incorporar-se a l'ordenança
- Servei d'emergència a costejar-se per l'usuari.

A continuació es presenta la distribució de la realització de les despeses d'amortització en els propers 12 anys, considerant-los els anys de vida útil dels materials i vehicles adquirits amb el nou servei. S'observa que un cop s'han fet efectius els pagaments de les amortitzacions el balanç de l'explotació del servei surt més favorable.

Taula 46. Evolució del balanç de despeses en els primers 12 anys d'implantació pel model proposat de PaP 4 fraccions per Solsona.

Concepte	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Inversions												
Cubells domicilis i comerços	17.148 €	17.206 €	17.264 €	17.323 €	17.382 €	17.441 €						
Adequacions blocs plurifam.	4.480 €	4.495 €	4.511 €	4.526 €	4.541 €	4.557 €						
Adequacions disseminats	8.850 €	8.880 €	8.911 €	8.941 €	8.971 €	9.002 €						
Camions	54.083 €	54.267 €	54.452 €	54.637 €	54.823 €	55.009 €						
Desp. Explot.												
Personal	381.833 €	385.651 €	389.508 €	393.403 €	397.337 €	401.310 €	405.323 €	409.376 €	413.470 €	417.605 €	421.781 €	425.999 €
Deixalleria	45.802 €	46.260 €	46.723 €	47.190 €	47.662 €	48.139 €	48.620 €	49.106 €	49.597 €	50.093 €	50.594 €	51.100 €
Operació i manteniment	37.391 €	37.765 €	38.143 €	38.524 €	38.910 €	39.299 €	39.692 €	40.089 €	40.489 €	40.894 €	41.303 €	41.716 €
Reposició de cubells	5.707 €	5.765 €	5.822 €	5.880 €	5.939 €	5.999 €	6.059 €	6.119 €	6.180 €	6.242 €	6.305 €	6.368 €
7% Benefici industrial	35.337 €	35.655 €	35.976 €	36.300 €	36.627 €	36.957 €	37.289 €	37.621 €	37.953 €	38.285 €	38.617 €	38.949 €
2% Campanyes comun.	10.096 €	10.187 €	10.279 €	10.371 €	10.465 €	10.559 €	10.653 €	10.747 €	10.841 €	10.935 €	11.029 €	11.123 €
Tract. residus	134.034 €	135.374 €	136.728 €	138.095 €	139.476 €	140.871 €	142.279 €	143.702 €	145.139 €	146.590 €	148.056 €	149.537 €
Ingressos												
SIGs	143.891 €	143.891 €	143.891 €	143.891 €	143.891 €	143.891 €	143.891 €	143.891 €	143.891 €	143.891 €	143.891 €	143.891 €
Venda de materials	22.687 €	22.687 €	22.687 €	22.687 €	22.687 €	22.687 €	22.687 €	22.687 €	22.687 €	22.687 €	22.687 €	22.687 €
Retorn del cànon	74.288 €	74.288 €	74.288 €	74.288 €	74.288 €	74.288 €	74.288 €	74.288 €	74.288 €	74.288 €	74.288 €	74.288 €
Balanç	493.896 €	500.640 €	507.449 €	514.324 €	521.266 €	528.275 €	441.991 €	448.819 €	455.716 €	462.682 €	469.717 €	476.823 €

Nota: 10% d'IVA inclòs. S'ha aplicat, abans d'IVA, un 7% de despeses generals i benefici industrial sobre les amortitzacions i sobre les despeses d'explotació (excloses les despeses de tractament).

Taula 47. Evolució del balanç de despeses en els primers 12 anys d'implantació pel model proposat de PaP 5 fraccions per Solsona.

Concepte	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Inversions												
Cubells domicilis i comerços	17.148 €	17.206 €	17.264 €	17.323 €	17.382 €	17.441 €						
Adequacions blocs plurifamiliars	4.480 €	4.495 €	4.511 €	4.526 €	4.541 €	4.557 €						
Adequacions disseminats	8.850 €	8.880 €	8.911 €	8.941 €	8.971 €	9.002 €						
Camions	54.083 €	54.267 €	54.452 €	54.637 €	54.823 €	55.009 €						
Desp. Explot.												
Personal	408.667 €	412.754 €	416.881 €	421.050 €	425.261 €	429.513 €	433.808 €	438.146 €	442.528 €	446.953 €	451.423 €	455.937 €
Deixalleria	45.802 €	46.260 €	46.723 €	47.190 €	47.662 €	48.139 €	48.620 €	49.106 €	49.597 €	50.093 €	50.594 €	51.100 €
Operació i manteniment	39.107 €	39.498 €	39.893 €	40.292 €	40.695 €	41.102 €	41.513 €	41.928 €	42.347 €	42.771 €	43.198 €	43.630 €
Reposició de cubells	5.707 €	5.765 €	5.822 €	5.880 €	5.939 €	5.999 €	6.059 €	6.119 €	6.180 €	6.242 €	6.305 €	6.368 €
7% Benefici industrial	37.154 €	37.490 €	37.829 €	38.172 €	38.517 €	38.867 €	33.727 €	34.065 €	34.405 €	34.749 €	35.097 €	35.448 €
2% Campanyes comun.	10.615 €	10.711 €	10.808 €	10.906 €	11.005 €	11.105 €	9.636 €	9.733 €	9.830 €	9.928 €	10.028 €	10.128 €
Tract. residus												
Ingressos												
SIGs	143.891 €	143.891 €	143.891 €	143.891 €	143.891 €	143.891 €	143.891 €	143.891 €	143.891 €	143.891 €	143.891 €	143.891 €
Venda de materials	22.687 €	22.687 €	22.687 €	22.687 €	22.687 €	22.687 €	22.687 €	22.687 €	22.687 €	22.687 €	22.687 €	22.687 €
Retorn del cànon	74.288 €	74.288 €	74.288 €	74.288 €	74.288 €	74.288 €	74.288 €	74.288 €	74.288 €	74.288 €	74.288 €	74.288 €
Balanç	524.782 €	531.834 €	538.956 €	546.146 €	553.406 €	560.737 €	474.777 €	481.933 €	489.161 €	496.461 €	503.835 €	511.282 €

Nota: 10% d'IVA inclòs. S'ha aplicat, abans d'IVA, un 7% de despeses generals i benefici industrial sobre les amortitzacions i sobre les despeses d'explotació (excloses les despeses de tractament).



5. Descripció del procés d'implantació

5.1. Descripció de la campanya i procés participatiu

La implantació d'un sistema de recollida selectiva PaP requereix que el ciutadà realitzi un profund canvi d'hàbits, del qual en depèn l'èxit del funcionament del sistema. És per aquest motiu que és indispensable dissenyar un bon pla de participació ciutadana i comunicació que creï els canals necessaris per tal de poder fer arribar a tota la població els missatges relacionats amb el funcionament del servei (dies de recollida, fraccions a recollir, condicions de lliurament de cada fracció, etc.) i també poder rebre opinions referents a la marxa del sistema.

Participació de la ciutadania

El canvi d'hàbits requerit pel sistema de recollida PaP ha fet que, en diverses de les experiències passades d'implantació d'aquests sistemes de recollida selectiva, durant el període previ o inicial, apareguessin sectors contraris i crítics. Aquesta previsible circumstància es pot gestionar amb la realització d'un procés participatiu inicial que, per una banda, permeti adequar el sistema a les diferents necessitats i, per l'altra, permeti recolzar socialment la decisió d'implantar el nou model. Aquest procés ofereix un reforç molt important a la posterior campanya comunicativa i al propi procés d'implementació.

Una fórmula interessant que pot satisfer la necessitat d'implicació i participació ciutadana és la discussió de la qüestió en grups de treball d'Agendes 21 o similars. També és important que inicialment es difongui aquesta informació als diferents partits polítics amb representació al municipi per tal que la implantació del nou sistema no passi a ser una arma electoral de l'oposició i es vegi com un projecte d'interès general positiu per al municipi.

En el cas de Solsona, està prevista la realització d'algunes sessions de treball al Consell Municipal a on hi ha representants de tots els grups polítics.

Posteriorment, es poden realitzar conferències públiques a particulars i entitats per tal d'explicar els objectius i característiques bàsiques del sistema. Aquests marcs permetran que la ciutadania i els agents més destacats estiguin a l'aguait de la importància que pot suposar l'adopció del nou model i, alhora, s'incentivi la participació en els grups de treball que s'engeguin. Aquesta difusió específica es pot acompanyar d'informació en els mitjans de comunicació habituals.

El debat que s'iniciï, independentment de quin sigui definitivament el seu marc formal, es recomana que estigui sota supervisió tècnica. Alguns dels temes més rellevants a treballar en el cas de Solsona podrien ser, entre d'altres:

- Definició dels dies concrets de recollida de cada fracció
- La inclusió o no de la recollida del vidre porta a porta
- Horari d'inici de recollida
- Presència o no d'àrees d'emergència (horari de la deixalleria)
- Obligatorietat en l'ús de bosses compostables
- Solucions pels edificis plurifamiliars i disseminats
- Procediments de notificació d'incidències
- Tractament fiscal dels residus

Tot i així, cal partir d'una proposta tècnica concreta. Entrar a valorar i debatre un model excessivament indefinit pot apuntar a propostes incongruents o poc viables, tant tècnicament com econòmicament.

Participació dels sectors comercials

Al marge del procés participatiu dirigit als habitatges, cal incloure en aquest període una tasca exclusiva vers les activitats comercials, especialment les de determinats sectors rellevants quant a la seva generació de residus.

En un primer moment, seria interessant establir un contacte inicial amb el sector per tal d'explicar els objectius i característiques bàsiques del sistema. Posteriorment s'engegaria un procés participatiu mitjançant la realització de diferents reunions per tal de recollir informació rellevant per a la definició del servei de recollida comercial en funció de les necessitats de cada sector.

Aquestes consultes haurien de servir per acabar de determinar certes variables per la configuració del nou sistema de recollida a Solsona, entre d'altres:

- Necessitats de recollides extres comercials (especialment també tenint en compte les residències d'avis i les llars d'infants amb la recollida de bolquers).
- Horaris més idonis
- Solució pel polígon industrial

Comunicació

Un cop finalitzat el procés participatiu i concretades del tot les característiques del sistema, cal engegar una campanya de comunicació per tal d'informar a la població en general. El bon funcionament dels sistemes de recollida PaP depèn de la participació generalitzada de la població en el sistema. Això suposa que la informació ha d'arribar a tothom i amb la màxima qualitat i, per tal d'assolir-ho, cal tenir present que els destinataris no tenen el mateix grau de receptivitat davant un missatge i que, per tant, caldrà planificar de quina manera es podrà arribar als diferents sectors de la població. Així doncs, cal tenir en compte tant la diversitat existent dins la població en general (gent gran, nouvinguts amb dificultats d'idioma, etc.), com la diversitat dins els grans generadors del municipi (grans superfícies, residències d'avis, escoles, comerços petits, etc).

El desenvolupament de la campanya comunicativa requereix de la creació de la identitat gràfica, amb la imatge i eslògan de la campanya, que sigui atractiva, clara, entenedora i que generi record espontani. Aquesta imatge i eslògan cal que estigui present de manera coherent en tots els materials i recursos que s'utilitzaran durant el desplegament de la campanya comunicativa. A la Taula 48 es descriuen els elements que cal tenir en compte en el disseny i desplegament de la campanya de comunicació.

Elements imprescindibles en la comunicació de la recollida PaP són el calendari setmanal de recollida, els criteris d'utilització de la deixalleria (com a única àrea d'emergència) i les normes de lliurament al carrer per la seva recollida, especialment en els casos dels blocs plurifamiliars i els disseminats (pels quals caldria actuar cas per cas per identificar la modalitat de recollida) o per fraccions conflictives com ara els bolquers, o els excrements d'animals domèstics.

El procés de desenvolupament de la campanya comunicativa estarà format per:

- **Desplegament publicitari:** accions de comunicació que tenen com a objectiu difondre la identitat, els actes i finalitat de la campanya de comunicació. Aquestes accions van adreçades tant a la població en general com als responsables dels diferents grans generadors presents al municipi. Cal utilitzar els canals de comunicació més efectius i donar rellevància a l'acció mitjançant la comunicació personalitzada (per exemple una carta a cada habitatge).
- **Actes de comunicació i atenció ciutadana:** actuacions de comunicació que permeten el contacte directe entre els destinataris de la campanya i els

comunicadors. Aquests permeten donar una informació de qualitat a la població en general i responsables de les activitats gran generadores de residus. La realització de les explicacions cal que vagi acompanyada del lliurament de material informatiu (fulletons, imants de nevera pel calendari de recollida, recordatori de totes les fraccions que cal separar amb els residus que la componen, etc.) i dels recursos materials per fer la recollida (cubells per les diferents fraccions recollides (1 de 25 l marró amb tapa gris per la FORM i la Resta amb tag i un de 40 l blanc per la selectiva (envasos, paper i vidre, en cas que es reculli porta a porta) i bosses compostables).

Taula 48. Elements de la campanya de comunicació.

Element	Consideracions
Missatge	- Ha de ser uniforme per part de les forces polítiques de l'Ajuntament - Apel·lar als beneficis ambientals de la recollida PaP
Elements de suport	- Tríptics - Imants amb el calendari recordatori per a la nevera - Altres elements gràfics que es considerin oportuns (cartells i pancartes per exemple) - 1 cubell de 25 litres marró amb tapa gris per la FORM i la Resta amb tag per les llars (veure Taula 26) - 1 cubell de 40 litres blanc per a les fraccions de paper, envasos i vidre per les llars (veure Taula 26) - 2 paquets de 15 unitats de bosses compostables per llar - Adhesius pel lliurament dels bolquers i excrements d'animals - Els cubells i bujols pels comerços necessaris segons les seves necessitats (veure Taula 24 i Taula 26)
Transmissió del missatge	- Principalment mitjançant un grup d'educadors que fan arribar el missatge a cada llar juntament amb els elements de suport - També a través de reunions i de punts d'informació fixes i mòbils - En el cas de les reunions, cal realitzar-les en un ventall ampli d'horaris
Suport permanent	- Telèfon amb un horari ampli d'atenció al públic - Servei d'informació a l'Ajuntament o en un altre punt (p.e.: el mateix de la campanya)
Actuacions en sectors específics	- Edificis plurifamiliars (estudi i instal·lació dels sistemes de recollida edifici per edifici) - Disseminats (determinació dels punts a on s'han d'instal·lar els punts d'aportació controlats amb sistemes de tancament). - Deixalleria (com a única àrea d'emergència): ampliar l'horari d'obertura per a donar servei els diumenges a la tarda i una hora més a les tardes. - Escoles - Personal de l'Ajuntament i de l'empresa que realitzi el servei - Entitats i associacions - Generadors singulars de bolquers
Informació als mitjans	- Presència als mitjans de comunicació locals durant la campanya - Difusió dels resultats assolits un cop implantat el PaP
Avaluació de la percepció dels ciutadans	- Mitjançant enquestes per veure quines són les principals dificultats i mirar de pal·liar-les

Font: elaboració pròpia

A l'apartat 5.4 es fa una previsió de pressupost dels requeriments de personal i materials necessaris per a dur a terme aquesta campanya participativa i comunicativa.

5.2. Mecanismes de seguiment i control

Un cop implantat el sistema de recollida PaP és necessari dur a terme un seguiment immediat durant un període que pot oscil·lar entre un i dos mesos, amb molta intensitat al principi i decreixent amb el temps. En aquest període, clau per a la consolidació del nou model, els educadors han de detectar les incidències que es produeixen en la recollida i actuar-hi de forma personalitzada.

L'objectiu és evitar irregularitats i resistències en el comportament dels ciutadans, causades per desconeixement o per manca de civisme.

Igualment, durant aquesta etapa s'han de resoldre aquells desajustos que no han estat previstos durant l'etapa de planificació de la recollida i que en aquest moment es posen de manifest. Aquest esforç inicial esdevé clau per a la consolidació del sistema PaP i per a la garantia de bons resultats.

Un dels vehicles de comunicació més àgils i efectius són els adhesius. Els dos o tres primers dies, per facilitar la transició al nou sistema, es proposa que s'adhereixi un adhesiu informatiu del canvi de sistema a la porta dels habitatges que lliurin inadecuadament alguna fracció, en qualsevol cas es proposa que la bossa es reculli. Al dia següent caldria fer una trucada telefònica explicant quin ha estat el problema i la forma de resoldre'l. A partir d'aleshores s'adheriria un adhesiu (diferent de l'anterior) directament sobre els residus mal lliurats en el qual s'indicaria algun dels següents motius d'irregularitat en el lliurament:

- No separar els residus en origen i no lliurar-los selectivament.
- Lliurar residus expressament prohibits (residus sanitaris, animals morts, voluminosos, etc.).
- Altres motius.

En aquests casos, no es recolliria la bossa. El xofer del camió d'escombraries disposaria d'una taula on anotaria el lloc exacte on s'haguessin enganxat adhesius i els motius, així com la resta d'incidències. Els primers dies aquesta tasca podria fer-la un informador/a nocturn.

Un altre aspecte a treballar paral·lelament a la implantació és evitar la generació d'abocaments incontrolats. Una vegada es detectin es proposa intervenir amb senyalització i, si el problema persisteix, fer inspecció ocular de les bosses per tal

d'assignar responsabilitats i encetar procediments sancionadors –que cal que siguin exemplars– mitjançant la intervenció de la Policia Municipal. És un aspecte clau intervenir de forma immediata a la detecció, per tal d'evitar acumulacions.

L'equip humà que efectua el servei de recollida té un protagonisme cabdal en el bon desenvolupament del sistema, per tant és important establir uns canals de comunicació directa entre els tècnics municipals, l'encarregat i els operaris.

A l'apartat 5.4 es fa una previsió de pressupost dels requeriments de personal per a dur a terme aquest seguiment.

5.3. Règim sancionador i de control

Complementàriament als mecanismes de control dels incompliments descrits anteriorment, cal habilitar un règim sancionador, com a instrument darrer del qual disposa l'administració municipal per fer valer el caràcter obligatori del sistema vigent.

Cal incidir en aquells incompliments conscients del sistema de recollida i modular la severitat de les sancions en funció del tipus d'incompliment i del perjudici col·lectiu que aquest creï.

A continuació es relacionen alguns dels incompliments més comuns:

- No separar els residus en origen i no lliurar-los selectivament.
- Lliurar la fracció orgànica o altres fraccions de residus en elements de contenció no adequats.
- Lliurar residus al servei de recollida expressament prohibits (detritus sanitaris, animals morts, mobles).
- Abandonar qualsevol tipus de residu a la via pública.
- Lliurar o abandonar residus municipals a serveis de recollida d'altres municipis (en el cas de Solsona, si els municipis veïns implanten quasi tots un servei similar de recollida porta a porta, aquesta problemàtica es veuria minimitzada).

La forma pràctica d'articular les diferents sancions que finalment es decideixin establir és a través de la redacció d'una ordenança municipal reguladora del servei de recollida de residus municipals donant un tractament diferenciat a domicilis i comerços. En el cas de Solsona, també s'inclou la seva redacció en el pressupost d'implantació del sistema PaP (Taula 49).

5.4. Pressupost d'implantació

A la Taula 49 es mostra el pressupost tant de la campanya de comunicació, com del seguiment, com dels materials necessaris per a la implantació del servei de recollida PaP.

Taula 49. Pressupost estimat de les despeses d'implantació del porta a porta a Solsona.

Concepte	Preu (€/u) (sense IVA)	Unitats	Preu final (€) (sense IVA)
CUBELLS I MATERIALS DOMÈSTICS			67.121,65 €
Cubell orgànica cuina (7-10 litres)	3,85	0	0,00 €
Bosses compostables	0,045	126.720 ^a	5.702,40 €
Cubells resta i FORM 25 litres carrer (amb tag)	7,85	3.425	26.886,25 €
Cubells selectiva 40 litres carrer (sense tag)	8,8	3.425	30.140,00 €
Adhesius per bolquers	0,02	219.650	4.393,00 €
BUJOLS COMERÇOS			26.410,35 €
Cubells 25 l resta i FORM (75 u amb tapa marró) (amb tag)	7,85	409	3.210,65 €
Cubells 40 l (envasos/paper/FORM) (sense tag)	8,8	463	4.074,40 €
Cubells 40 l (Resta) amb tag	10,7	75	802,50 €
Bujols 120 l comerços (resta) (amb tag)	47,45	64	3.036,80 €
Bujol 120 litres comerços (pels envasos, orgànica, paper i vidre)	37,6	212	7.971,20 €
Bujol 240 litres comerços (pels envasos, orgànica, paper i vidre) (sense tag)	48,1	88	4.232,80 €
Contenidor 600 litres comerços resta (amb tag)	197	6	1.182,00 €
Contenidor 600 litres envasos comerços (sense tag)	190	10	1.900,00 €
ADEQUACIONS PELS BLOCS PLURIFAMILIARS			24.426,50 €
Postes de paret pels cubells (4 posicions)	42,5	156	6.630,00 €
Monolit 8 posicions per penjar cubells	155	78	12.090,00 €
Bujols comunitaris 240 litres amb targeta o clau	48,1	75	3.607,50 €
Sistema de tancament amb clau (sense identificació)	20	75	1.500,00 €
Claus físiques pels habitatges plurifamiliars	1	599	599,00 €
ADEQUACIONS PELS DISSEMINATS			48.278,40 €
Vallat de les àrees amb contenidors	8.140,6	4	32.562,40 €
Tecnologia de tancament de quatre àrees d'aportació	15.366	1	15.366,00 €
Clau o targeta identificativa RFID pels usuaris	1,75	200	350,00 €
Càmeres de videovigilància	-	-	0,00 €

Concepte	Preu (€/u) (sense IVA)	Unitats	Preu final (€) (sense IVA)
CAMPANYA COMUNICATIVA i PARTICIPATIVA			54.993,00 €
Coordinador	40	72	2.880,00 €
Tècnic de participació	25	240	6.000,00 €
Consultor-tècnic - implantació	35	240	8.400,00 €
Personal informador-comunicador	25	480	12.000,00 €
Personal de seguiment	22	480	10.560,00 €
MATERIALS CAMPANYA			
Disseny, edició i producció de fulletons	1,4	4.880	6.832,00 €
Imant de nevera amb calendari Pap	1,2	4.880	5.856,00 €
Cartes informatives	0,25	4.880	1.220,00 €
Cartells	0,8	200	160,00 €
Pancartes	250	2	500,00 €
Adhesius d'inspecció	0,03	19.500	585,00 €
REDACCIÓ ORDENANÇA MUNICIPAL			1.515,00 €
Coordinador	55	3	165,00 €
Consultor-tècnic	45	30	1.350,00 €
TOTAL			222.744,90 €

^a Es preveuen 2 paquets de 15 bosses compostables per a cada llar.

Nota: Els quatre primers blocs (cubells i bujols domèstics i comercials, adequacions pels blocs plurifamiliars i adequacions pels disseminats) ja s'han inclòs al cost de les amortitzacions a pagar per l'empresa adjudicatària del servei, malgrat es pressuposa que ho adquireix l'Ajuntament, i per tant hi aplica l'IVA del 21%.

Nota: Del total d'aquest pressupost, s'han sol·licitat de subvenció uns 30.000 € a l'ARC el 2017.

Nota: Els preus de cubells i bujols amb i sense tag són específics pel cas de Solsona, de proveïdors propers, de 2017.

Nota: Els preus de la tecnologia de tancament és d'un proveïdor de tecnologia proper, de 2017.

Nota: Dels 121 edificis de 8 a 15 habitatges, es fa una distribució equitativa dels habitatges proveïts amb els postes de paret (4 unitats) i els monolits de 8 unitats.

Nota: Els cubells unifamiliars cal preveure'ls per les llars de tipologia 1 i tipologia 2; per la tipologia 3 i 4 la modalitat de recollida no requereix el cubell exterior.

Nota: S'ha suposat l'adquisició de tots els bujols i contenidors excepte pels de 120 l i 240 l de FORM de què ja disposen alguns comerços.

Nota: En el present pressupost no es presenta el cost de les adequacions que haurien de rebre els contenidors soterrats existents.

No s'ha previst l'adquisició de cap càmera de videovigilància. Si es cregués necessari, caldria afegir-ho.

Malgrat el cost d'implantació pugi a 222.744,90 €, cal pensar que el cost dels quatre primers blocs ja s'ha afegit a l'amortització a pagar per l'empresa en els 6 anys de durada del contracte, i uns 30.000 € s'han sol·licitat a l'Agència de Residus de Catalunya en concepte d'implantació.

Algunes especificacions en referència al personal previst per la campanya i les sessions de participació:

- Es preveu que hi hagi 2 tècnics de participació durant 3 setmanes amb dedicació exclusiva a jornada completa efectuant sessions de participació a grups d'interès, a la ciutadania i als comerços.
- Es preveu la presència de la figura d'un tècnic consultor durant 12 setmanes amb una dedicació parcial a tasques d'implantació i que porti també la supervisió tècnica.
- Es preveu la dedicació de 3 persones informadores-comunicadores durant 4 setmanes a jornada completa a la campanya de comunicació.
- Una vegada implantat el sistema porta a porta es preveu la presència de 2 persones durant 2 mesos per al seguiment del servei amb una dedicació de 6 hores al dia.
- Finalment es preveu la presència d'un coordinador de la implantació, que realitzi unes 70 hores per a supervisar tot el projecte.

5.5. Descripció del passos a seguir per a la implantació

Per la implantació del sistema de recollida selectiva PaP a Solsona farà falta que se segueixin els següents passos:

- Engagar el procés de licitació del nou servei de recollida mitjançant la redacció del plec de clàusules tècniques i administratives.
- Procedir amb el procés d'adjudicació del nou servei.
- En paral·lel caldria que es posés en marxa el procés participatiu amb el Consell Municipal, la ciutadania i els comerços mitjançant sessions d'exposició i debat que permetin als diferents actors sentir-se una mica partíceps del disseny del nou sistema.
- En paral·lel també caldria redactar i aprovar l'ordenança municipal reguladora del nou servei de recollida porta a porta, que li ha de conferir un marc normatiu.
- Un cop adjudicat el nou servei de recollida, l'empresa disposaria d'uns 2 mesos per adquirir tot el material necessari per a la implantació: cubells, vehicles, tecnologia per a les adequacions dels disseminats i dels blocs plurifamiliars, etc.

- En paral·lel l'Ajuntament hauria de vetllar per adquirir tot el material comunicatiu necessari per a la campanya de comunicació, ja sigui via empresa externa o de forma autogestionada.
- Uns 3 mesos abans d'iniciar-se el nou servei, caldria engegar la campanya comunicativa amb la ciutadania i els comerços. En aquesta ja es repartirien els receptacles de recollida als diferents productors de residus (domicilis i comerços) i els materials comunicatius (tríptics explicatius, imants de nevera, etc.)
- Un cop entri en funcionament el nou servei de recollida porta a porta comercial i domèstic, caldrà efectuar un període de seguiment i control de durada d'uns 3-4 mesos molt intensius.

5.6. Calendari d'implantació

En el cas de Solsona, prèviament a l'inici de la campanya per a la implantació, caldrà haver finalitzat el procés d'adjudicació del nou servei de recollida porta a porta. A continuació es presenta una proposta de calendari per totes les accions a efectuar prèviament a la implantació del nou model.

Taula 50. Calendari d'implantació del servei de recollida selectiva porta a porta a Solsona.

ANY	2017						2018								
	J	A	S	O	N	D	G	F	M	A	M	J	J	A	S
Redacció dels plecs de clàusules del nou servei de recollida															
Procés d'adjudicació del servei de recollida															
Procés participatiu amb el Consell Municipal															
Procés participatiu amb la ciutadania i els comerços															
Redacció i aprovació de l'ordenança municipal															
Adquisició del material per la implantació															
Campanya de comunicació															
Entrada en vigor de la nova concessió															
Entrada en funcionament de la recollida porta a porta domèstic i comercial a Solsona															
Període de seguiment i control															

Font: Elaboració pròpia



| ENT environment & management

Sant Joan, 39 1r
08800 Vilanova i la Geltrú
+34 93 893 51 04

info@ent.cat | www.ent.cat

@ENTmediambient

ENTmediambient 

ENT Environment & Management 

ENT environment & management 



4. Precs i preguntes.

Oscar Garcia, proposa municipalitzar el servei de recollida de residus i que caldria realitzar un estudi per tal de saber si hi hauria un estalvi en comptes de licitar-ho a una empresa privada.

Marc Arnau, creu que caldrien moltes més sessions per parlar del nou sistema de recollida.

L'Alcalde està d'acord perquè caldrà tractar cas per cas totes les característiques i requisits del nostre municipi, cal personalitzar edifici per edifici segon les seves necessitats.

Vist que la sessió s'ha allargat més de compte es proposa una propera reunió on tothom té la documentació i pot estudiar-la i així poder resoldre els nous dubtes.

Acabada la sessió, com a tècnic de Medi Ambient, estenc aquesta acta.

David Rodríguez i González
Alcalde president

Antoni Carralero i Ruiz
Regidor de Medi Ambient i vicepresident

Jordi Torrent i Puig
Tècnic de Medi Ambient