

ESTUDI PER A L'ANÀLISI DE LA PRODUCCIÓ DE RESIDUS DEL MERCAT MUNICIPAL DE SANT CARLES DE GRANOLLERS

Novembre 2024

Proposta elaborada per:

ENTORNa3 

Destinatari:



Ajuntament de Granollers

Índex

1. INTRODUCCIÓ I OBJECTIUS.....	5
2. DESCRIPCIÓ DE L'ÀMBIT D'ESTUDI.....	6
3. DEFINICIÓ DE L'ABAST DE L'ESTUDI	7
4. METODOLOGIA	8
4.1. Treball de camp per a la caracterització de la generació de residus.....	8
4.2. Treball de camp per a la determinació de la separació de residus generats	9
5. DIAGNOSI DE LA GENERACIÓ I LA SEPARACIÓ DE RESIDUS	10
5.1. Estima de la generació anual de residus i la seva composició	10
5.2. Determinació de la separació de residus en origen	28
5.3. Conclusions de la diagnosi.....	34
6. PROPOSTES ADREÇADES A FACILITAR LA REDUCCIÓ DE LA GENERACIÓ DE RESIDUS EN ORIGEN I INCREMENTAR EL PERCENTATGE DE REUTILITZACIÓ I RECICLATGE.....	36
7. PROPOSTES DE MODELS FISCALS PER TENDIR A L'APLICACIÓ DELS CRITERIS DE PAGAMENT PER GENERACIÓ.....	39
7.1. Determinació dels costos de recollida, transport i tractament dels residus recollits al mercat municipal de Sant Carles.....	39
7.2. Model 1: Associació de Venedors com a subjecte passiu.....	43
7.3. Model 2: Cada parada per separat com a subjecte passiu	43
7.4. Model 3: Cada parada per separat com a subjecte passiu i establiment d'un sistema de prepagament per bossa estandaritzada	43
7.5. Possibilitat d'establir bonificacions	44
7.6. Altres models no recomanats.....	44

Taules

Taula 1. Dates de generació i de caracterització de les mostres caracteritzades d'orgànica i de resta.....	8
--	---

Estudi per a l'anàlisi de la producció de residus del mercat municipal de Sant Carles de Granollers

Taula 2. Quantitat (en kg) de residus recollits per dates segons les caracteritzacions realitzades de la fracció orgànica	12
Taula 3. Quantitat (en kg) de residus recollits per dates segons les caracteritzacions realitzades de la fracció resta	13
Taula 4. Quantitat (en kg) de residus recollits per dies de la setmana segons les caracteritzacions realitzades de la fracció orgànica	14
Taula 5. Quantitat (en kg) de residus recollits per dies de la setmana segons les caracteritzacions realitzades de la fracció resta	15
Taula 6. Dies anuals treballats per dies de la setmana considerats per estimar la generació anual de residus	16
Taula 7. Estima de la generació de residus anual (en kg) a partir de l'extrapolació de les dades obtingudes a partir de les caracteritzacions de la fracció orgànica.....	18
Taula 8. Estima de la generació de residus anual (en kg) a partir de l'extrapolació de les dades obtingudes a partir de les caracteritzacions de la fracció resta.....	19
Taula 9. Comparació de les estimes de generació de residus anual (en kg) a partir de les caracteritzacions de la fracció orgànica i resta, i a partir de les entrevistes amb els paradistes	22
Taula 10. Generació de residus anual mitjana (en tones) per tipus de parada, estimada en base a la informació obtinguda a partir de les entrevistes amb els paradistes	25
Taula 11. Generació de residus anual total (en tones) per tipus de parada, estimada en base a la informació obtinguda a partir de les entrevistes amb els paradistes .	25
Taula 12. Distribució de la generació de residus (en %) per tipus de parada, estimada en base a la informació obtinguda a partir de les entrevistes amb els paradistes .	26
Taula 13. Generació de residus anual mitjana (en tones) per tipus de parada, d'acord amb la "Guia de gestió dels residus i de l'energia dels mercats municipals" (Diputació de Barcelona, 2009).....	27
Taula 14. Generació de residus anual total (en tones) per tipus de parada, d'acord amb la "Guia de gestió dels residus i de l'energia dels mercats municipals" (Diputació de Barcelona, 2009).....	27

Figures

Figura 1. Muntacàrregues on es situen els contenidors de les fraccions orgànica i resta, carro de transport de cartró, premsa de porexpan i palet d'emmagatzematge de porexpan premsat.....	7
---	---

Estudi per a l'anàlisi de la producció de residus del mercat municipal de Sant Carles de Granollers

Figura 2. Categories de residus considerades en les caracteritzacions de les fraccions orgànica i resta generats al mercat.....	9
Figura 3. Distribució de la generació de les fraccions orgànica i resta (en kg) per dies de la setmana segons les caracteritzacions realitzades.....	11
Figura 4. Distribució de la generació de la fracció orgànica (en tones) al conjunt de mercats municipals de Barcelona (dades mitjanes per període 2016-2018)	17
Figura 5. Composició de la fracció orgànica (dades en kg).....	21
Figura 6. Composició de la fracció resta (dades en kg).....	21
Figura 7. Relació entre la fracció orgànica generada per parada i el total de residus generats per parada, segons generació estimada en base a la informació obtinguda a partir de les entrevistes amb els paradistes.....	24
Figura 8. Composició de la fracció orgànica segons separació de residus potencial	30
Figura 9. Composició de la fracció resta segons separació de residus potencial	30
Figura 10. Nombre de parades segons separació de residus.....	31
Figura 11. Composició dels residus totals generats al mercat de Sant Carles	32

1. INTRODUCCIÓ I OBJECTIUS

L'Ajuntament de Granollers està executant les actuacions del projecte «*Transformación ambiental, energética y digital del Mercado Municipal de Sant Carles y de la zona peatonal comercial de Granollers*», subvencionat pel Ministerio de Industria, Comercio y Turismo en la línia de *Ayudas para el apoyo a mercados, zonas urbanas comerciales, comercio no sedentario y canales cortos de comercialización*, convocades per a l'any 2023 per la *Resolución de la Secretaría de Estado de Comercio, de 10 de marzo de 2023*, en el marc del Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència finançat amb fons Next Generation EU.

Una de les actuacions subvencionades és la realització d'un estudi per a l'anàlisi de la producció de residus al mercat municipal de Sant Carles de Granollers, el qual es va adjudicar a PROJECTES SOCIOAMBIENTALS ENTORNA3, SL. (en endavant, ENTORNA3), mitjançant la resolució E-8063/2024.

D'acord amb aquesta resolució, l'objecte del contracte entre l'Ajuntament de Granollers i ENTORNA3 inclou:

- El treball de camp per a la caracterització de la producció de residus i la determinació de la separació de residus generats al mercat municipal.
- L'anàlisi tècnica del treball de camp realitzat. Propostes de millora per incrementar la separació de residus en origen, facilitar la reducció de la generació i incrementar el percentatge de reutilització i reciclatge.
- Proposta de models de taxa municipal que tendeixin a aplicar al mercat municipal de Sant Carles el criteri de pagament per generació, a efectes de modificació de les ordenances fiscals.

Els objectius finals de l'estudi que es descriuen en l'esmentat contracte són els següents:

- I. Estimar la producció anual de residus, la seva composició, la quantitat de residus de cada tipologia susceptible de poder ser reduïda, reutilitzada o reciclada (percentatge actual i percentatge assolible per a cada fracció), així com aquelles tipologies i quantitats de residus que s'estiguin autogestionant com a subproductes o similar.
- II. Determinar la separació de residus en origen, és a dir, la separació de residus realitzada per cada parada.
- III. Proposar procediments i actuacions adreçades a facilitar la reducció de la generació de residus en origen i incrementar el percentatge de reutilització i reciclatge.
- IV. Detallar possibles models fiscals adreçats a la modificació de la taxa de recollida i tractament de residus comercials a aplicar al mercat municipal de

Estudi per a l'anàlisi de la producció de residus del mercat municipal de Sant Carles de Granollers

Sant Carles, a l'objecte de tendir a l'aplicació dels criteris de pagament per generació.

Mitjançant aquest document, ENTORNa3 exposa les tasques realitzades per cadascun dels punts objecte del contracte, la metodologia seguida per tal d'assolir els objectius establerts, i els resultats obtinguts per cadascun d'aquests.

2. DESCRIPCIÓ DE L'ÀMBIT D'ESTUDI

L'àmbit de l'estudi és el mercat municipal de Sant Carles, situat a la Plaça de la Caserna núm. 10 de Granollers, al nucli històric de la ciutat. L'horari d'obertura és dilluns, dimarts, dimecres de 7:30 a 14h, dijous de 7 a 14h, divendres de 7:30 a 14h i de 17 a 20h, dissabte de 7 a 14h.

La planta comercial de venda és la planta baixa on es troben les parades del mercat. La planta soterrani (planta -1) és on es troben els magatzems, les cambres frigorífiques, els obradors i els serveis comuns, incloent els contenidors per a la recollida de les fraccions orgànica i resta, i un carro de transport de cartró, comuns per a totes les parades del mercat. A més, a la planta soterrani es disposa d'una premsa per a la separació del porexpan, si bé durant la realització de l'estudi, aquesta premsa es trobava avariada (Figura 1).

Aquests contenidors es recullen diàriament, de dilluns a dissabte una vegada finalitzada l'activitat comercial i la neteja del mercat, mitjançant un servei de recollida porta a porta comercial de les fraccions orgànica, resta i cartró.

Estudi per a l'anàlisi de la producció de residus del mercat municipal de Sant Carles de Granollers



Figura 1. Muntacàrregues on es situen els contenidors de les fraccions orgànica i resta, carro de transport de cartró, premsa de porexpan i palet d'emmagatzematge de porexpan premsat. FONT: ENTORNa3 (1/10/2024).

3. DEFINICIÓ DE L'ABAST DE L'ESTUDI

L'abast de l'estudi són els següents residus:

- Provenients dels proveïdors.
- Generats a les parades situades a la planta comercial.
- Generats als magatzems, les cambres frigorífiques i els obradors situats a la planta soterrani.
- Generats en els serveis i espais comuns per part del personal de neteja.

L'abast de l'estudi no inclou, doncs, els envasos posats a la venda i que, per tant, es convertiran en residus domèstics un cop els aliments que continguin siguin consumits pels clients.

4. METODOLOGIA

4.1. Treball de camp per a la caracterització de la generació de residus

Per obtenir la informació necessària per tal d'estimar la generació anual de residus, la seva composició, la quantitat de residus de cada tipologia susceptible de poder ser reduïda, reutilitzada o reciclada (percentatge actual i percentatge assolible per a cada fracció), durant 7 jornades compreses entre el 26 de setembre i el 7 d'octubre es van caracteritzar la totalitat dels residus generats durant 9 dies compresos entre el 25 de setembre i el 5 d'octubre de 2024, i dipositats dins dels 2 contenidors de 1.100 L de resta i 4 bujols de 360 L d'orgànica situats a la planta soterrani del mercat (Taula 1).

Els residus generats eren recollits a les 5.00h del següent dia laborable per part de l'empresa concessionària del servei públic de recollida de residus i neteja viària del municipi de Granollers, la UTE FCC-AREMA GRANOLLERS (FCCMEDIOAMBIENTE, SAU-AGUAS, RESIDUOS Y MEDIO AMBIENTE, SA), i es traslladaven fins a les instal·lacions del Consorci per a la Gestió dels Residus del Vallès Oriental, situades al Camí Ral s/n de Granollers, on eren caracteritzats per l'empresa TECNOAMBIENTE, S.L., empresa amb una experiència de més de 16 anys treballant en caracteritzacions de residus.

Com a mínim es va realitzar una caracterització de la fracció orgànica i de la fracció resta per cada dia de la setmana, però per la fracció orgànica es va realitzar una segona caracterització en divendres i en dissabte, i per la fracció resta en dijous, divendres i dissabte.

Data mostra	Dia setmana mostra	Data caracterització	Fraccions
25/9/24	Dimecres	26/9/24	Orgànica / Resta
26/9/24	Dijous	27/9/24	Resta
27/9/24	Divendres	30/9/24	Orgànica / Resta
28/9/24	Dissabte	30/9/24	Orgànica / Resta
30/9/24	Dilluns	1/10/24	Orgànica / Resta
1/10/24	Dimarts	2/10/24	Orgànica / Resta
3/10/24	Dijous	4/10/24	Orgànica / Resta
4/10/24	Divendres	7/10/24	Orgànica / Resta
5/10/24	Dissabte	7/10/24	Orgànica / Resta

Taula 1. Dates de generació i de caracterització de les mostres caracteritzades d'orgànica i de resta

Estudi per a l'anàlisi de la producció de residus del mercat municipal de Sant Carles de Granollers

Les caracteritzacions es van realitzar seguint, de manera general, els protocols de caracterització d'orgànica¹ i resta² elaborats per l'Agència de Residus de Catalunya. Com a diferència, no es va realitzar cap procediment de quarteig, atès que la mostra caracteritzada és la totalitat dels residus recollits. A més, es va realitzar una simplificació de les categories establertes en aquests protocols, considerant 7 grans categories de residus (Figura 2), dins de les quals es diferenciava si es tractava d'un envàs domèstic o comercial, o bé si el material era no envàs, seguint els mateixos criteris de classificació que en el protocols de caracterització de la fracció envasos lleugers i envasos de paper i cartró establerts per Ecoembes³.

Orgànica	Paper i Cartró	Plàstic	Vidre	Metalls	Caixes	Bricks
- Orgànica - Malbaratament envasat - Malbaratament no envasat	- Envàs domèstic - Envàs comercial - No envàs	- Envàs domèstic - Envàs comercial - No envàs	- Envàs domèstic - Envàs comercial - No envàs	- Envàs domèstic - Envàs comercial - No envàs	- Pòrex - Fusta	

Figura 2. Categories de residus considerades en les caracteritzacions de les fraccions orgànica i resta generats al mercat

4.2. Treball de camp per a la determinació de la separació de residus generats

Per obtenir la informació necessària per tal de determinar la separació de residus generats, al marge de la informació obtinguda a partir de les caracteritzacions realitzades, es van realitzar entrevistes tant amb el president i l'administrador de l'Associació de Venedors del mercat municipal de Sant Carles, com amb cadascun dels paradistes del mercat.

Prèviament a les entrevistes amb els paradistes, a petició d'ENTORNa3, l'administrador de l'Associació va facilitar un llistat en format *Exce* amb informació

¹ Protocol de caracterització de la FORM procedent de la recollida selectiva dels residus municipals, 2022. Agència de Residus de Catalunya.

<https://residus.gencat.cat/web/.content/home/ambits_dactuacio/recollida_selectiva/residus_municipals/materia_organica_form_-_fv/dades_quantitatives_i_qualitatives_de_la_recollida_selectiva_de_la_form/protocol_caracteritzacio.pdf>

² Protocol de caracterització de la fracció resta dels residus municipals. Maig 2024.

<https://residus.gencat.cat/web/.content/home/ambits_dactuacio/tipus_de_residu/residus_industrials/gestors/protocol_caracteritzacio_plantes_resta.pdf>

³ Pliego de prescripciones técnicas y económicas para la contratación de los servicios de caracterización de residuos, control de calidad de materiales, controles de stock y determinaciones de humedad y suciedad durante el año 2024. Ecoembes.

<<https://www.ecoembes.com/sites/default/files/inline-files/recursos/Pliego%20Prescripciones.pdf>>

Estudi per a l'anàlisi de la producció de residus del mercat municipal de Sant Carles de Granollers

del nom comercial de la parada, els números de les parades que ocupen (entès com els espais numerats disponibles per a la venda) i els productes que venen, així com aquells punts de venda actualment no ocupats.

Durant els dies 1 i 3 d'octubre de 2024, es van realitzar les entrevistes amb tots els paradistes, durant les quals principalment es va preguntar quins residus i amb quina quantitat aproximada (en pes, volum o unitats, per dia o per setmana) genera la seva parada (tant a la mateixa parada situada a la planta comercial com a l'obrador de la planta soterrani), i què en fa d'aquests residus, a quin espai o contenidor els diposita o bé si l'està autogestionant com a subproducte o similar. Si bé no era objecte i l'abast de l'estudi, també es va preguntar per altres aspectes relacionats amb els envasos posats a la venda i sobre si la clientela ve a comprar amb tàpers o altres elements reutilitzables.

El mateix 1 d'octubre de 2024 es va realitzar una entrevista al president i l'administrador de l'Associació, amb la finalitat d'obtenir informació complementària com ara informació sobre el funcionament general del mercat, vacances que solen fer els paradistes, aspectes generals sobre la gestió de residus del mercat o altres aspectes més concrets com l'ús de la premsa de porexpan situada a la planta soterrani.

5. DIAGNOSI DE LA GENERACIÓ I LA SEPARACIÓ DE RESIDUS

5.1. Estima de la generació anual de residus i la seva composició

Els resultats de les caracteritzacions de les fraccions orgànica i resta es resumeixen a la Taula 2 i la Taula 3 respectivament, on s'indica la data de la mostra, el dia de la setmana a la que correspon, la data de la caracterització de la mostra i les quantitats (en kg) de residus de cadascuna de les categories de residus considerats.

Atès que per alguns dies de la setmana es van realitzar 2 caracteritzacions, es va calcular la mitjana dels resultats obtinguts per dia de la setmana (Taula 4 i Taula 5). Si representem gràficament aquesta informació, obtenint així la distribució de la generació de les fraccions orgànica i resta per dies de la setmana (Figura 3), s'observa com, mentre la generació de la fracció resta es va incrementant a mesura que avança la setmana, arribant al seu màxim en dissabte, la generació de la fracció orgànica es comporta de manera diferent. En aquest cas, la generació de la fracció orgànica es troba fortament condicionada pel tancament de les peixateries en dilluns i la seva reobertura en dimarts. En aquest sentit, és prou conegut que el dia

Estudi per a l'anàlisi de la producció de residus del mercat municipal de Sant Carles de Granollers

"gran" de venda de peix és el dimarts ⁴, quan les peixateries podrien tenir un major pes en la fracció orgànica recollida.

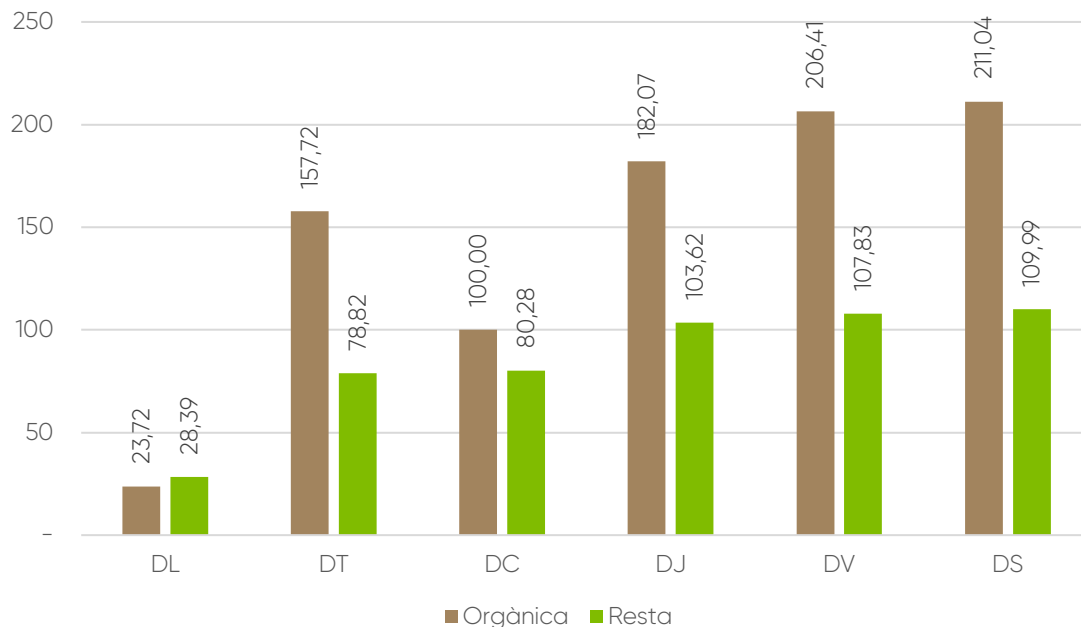


Figura 3. Distribució de la generació de les fraccions orgànica i resta (en kg) per dies de la setmana segons les caracteritzacions realitzades

Per altra banda, el fet que tant la generació d'orgànica com de resta s'incrementi enormement en el moment en que les peixateries estan obertes, estaria indicant que aquesta categoria de parades tenen un pes molt elevat en la generació de residus que es generen al mercat, al marge del fet que dilluns sigui el dia de menys generació de residus per la resta de categories de parades.

⁴ Evolució de les vendes al Mercat en funció dels dies de la setmana. Març 2012. Sala de premsa. Mercabarna. <<https://www.mercabarna.es/sala-de-premsa/noticies/2436/evolucion-de-les-vendes-al-mercat-en-funcio-dels-dies-de-la-setmana>>

Estudi per a l'anàlisi de la producció de residus del mercat municipal de Sant Carles de Granollers

Dies setmana	DC	DV	DS	DL	DT	DJ	DV	DS
Data mostra:	25/9	27/9/	28/9	30/9	1/10	3/10/	4/10	5/10
Data caracterització	26/9	30/9	30/9	1/10	2/10	4/10	7/10	7/10
Orgànica	84,27	163,65	206,78	23,17	146,10	165,72	219,14	189,75
Orgànica	84,27	156,88	197,60	23,09	146,10	163,62	217,21	186,01
Malbaratament envasat	-	-	9,00	-	-	-	-	-
Malbaratament no envasat	-	6,77	0,18	0,08	-	2,10	1,93	3,74
Paper i cartró	0,68	0,04	2,04	-	1,53	4,13	1,07	2,73
Envàs domèstic	0,68	-	-	-	1,53	4,07	1,07	1,71
Envàs comercial	-	-	2,04	-	-	0,06	-	1,02
No envàs	-	0,04	-	-	-	-	-	-
Plàstic	13,56	8,45	7,03	0,53	8,73	9,49	14,60	10,02
Envàs domèstic	2,07	1,42	0,02	0,21	1,57	2,51	3,86	4,10
Envàs comercial	5,43	-	0,14	-	-	-	4,71	-
No envàs	6,06	7,03	6,87	0,32	7,16	6,98	6,03	5,92
Bricks	-	-	-	-	-	-	-	-
Vidre	-	-	-	-	-	-	-	-
Envàs domèstic	-	-	-	-	-	-	-	-
Envàs comercial	-	-	-	-	-	-	-	-
No envàs	-	-	-	-	-	-	-	-
Metalls	0,06	-	-	-	-	-	0,09	0,25
Envàs domèstic	0,06	-	-	-	-	-	0,09	0,09
Envàs comercial	-	-	-	-	-	-	-	-
No envàs	-	-	-	-	-	-	-	0,16
Caixes	0,69	0,32	0,71	-	0,42	0,37	2,41	0,12
Pórex	0,38	-	-	-	-	-	0,07	-
Fusta	0,31	0,32	0,71	-	0,42	0,37	2,34	0,12
Altres	-	0,63	-	-	-	1,08	-	0,83
Pèrdues	0,74	1,14	1,34	0,02	0,94	1,28	1,28	0,48
TOTAL	100,00	174,23	217,90	23,72	157,72	182,07	238,59	204,18

Taula 2. Quantitat (en kg) de residus recollits per dates segons les caracteritzacions realitzades de la fracció orgànica

Estudi per a l'anàlisi de la producció de residus del mercat municipal de Sant Carles de Granollers

Dies setmana	DC	DJ	DV	DS	DL	DT	DJ	DV	DS
Data mostra:	25/9	26/9	27/9/	28/9	30/9	1/10	3/10/	4/10	5/10
Data caracterització	26/9	27/9/	30/9	30/9	1/10	2/10	4/10	7/10	7/10
Orgànica	43,75	24,21	21,76	44,78	8,35	28,81	41,03	75,12	28,37
Orgànica	41,91	24,16	21,76	44,78	8,35	28,81	37,24	74,59	28,37
Malbaratament envasat	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Malbaratament no envasat	1,84	0,05	-	-	-	-	3,79	0,53	-
Paper i cartró	0,84	5,15	0,81	0,51	0,90	1,03	1,67	5,11	6,75
Envàs domèstic	0,84	2,10	-	-	0,87	1,03	1,58	-	2,05
Envàs comercial	-	1,93	0,81	0,51	-	-	-	5,11	4,68
No envàs	-	1,12	-	-	0,03	-	0,09	-	0,02
Plàstic	19,65	37,43	30,58	33,69	14,14	20,70	47,09	19,83	47,88
Envàs domèstic	4,42	25,22	6,16	8,12	12,21	6,31	41,16	6,81	33,93
Envàs comercial	8,07	6,73	18,19	18,14	-	8,27	1,71	7,89	8,16
No envàs	7,16	5,48	6,23	7,43	1,93	6,12	4,22	5,13	5,79
Bricks	0,28	0,22	-	-	-	0,21	0,03	-	0,09
Vidre	1,14	-	-	0,82	-	0,23	0,25	-	-
Envàs domèstic	1,14	-	-	0,82	-	0,23	0,25	-	-
Envàs comercial	-	-	-	-	-	-	-	-	-
No envàs	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Metalls	0,14	0,44	0,07	0,21	0,14	0,34	0,33	0,21	0,20
Envàs domèstic	0,14	0,44	0,07	0,21	0,14	0,31	0,33	0,21	0,16
Envàs comercial	-	-	-	-	-	-	-	-	-
No envàs	-	-	-	-	-	0,03	-	-	0,04
Caixes	13,42	32,08	31,16	37,72	4,31	24,90	13,82	17,56	16,54
Pórex	10,24	31,87	28,05	36,20	4,31	22,93	11,98	16,33	15,63
Fusta	3,18	0,21	3,11	1,52	-	1,97	1,84	1,23	0,91
Altres	0,12	0,37	11,37	-	0,53	2,04	0,72	0,84	0,41
Pèrdues	0,94	1,37	1,03	0,98	0,02	0,56	1,02	0,20	1,03
TOTAL	80,28	101,27	96,78	118,71	28,39	78,82	105,96	118,87	101,27

Taula 3. Quantitat (en kg) de residus recollits per dates segons les caracteritzacions realitzades de la fracció resta

Estudi per a l'anàlisi de la producció de residus del mercat municipal de Sant Carles de Granollers

Dies setmana	DL	DT	DC	DJ	DV	DS
Orgànica	23,17	146,10	84,27	165,72	191,40	198,27
Orgànica	23,09	146,10	84,27	163,62	187,05	191,81
Malbaratament envasat	-	-	-	-	-	4,50
Malbaratament no envasat	0,08	-	-	2,10	4,35	1,96
Paper i cartró	-	1,53	0,68	4,13	0,56	2,39
Envàs domèstic	-	1,53	0,68	4,07	0,54	0,86
Envàs comercial	-	-	-	0,06	-	1,53
No envàs	-	-	-	-	0,02	-
Plàstic	0,53	8,73	13,56	9,49	11,53	8,53
Envàs domèstic	0,21	1,57	2,07	2,51	2,64	2,06
Envàs comercial	-	-	5,43	-	2,36	0,07
No envàs	0,32	7,16	6,06	6,98	6,53	6,40
Bricks	-	-	-	-	-	-
Vidre	-	-	-	-	-	-
Envàs domèstic	-	-	-	-	-	-
Envàs comercial	-	-	-	-	-	-
No envàs	-	-	-	-	-	-
Metalls	-	-	0,06	-	0,05	0,13
Envàs domèstic	-	-	0,06	-	0,05	0,05
Envàs comercial	-	-	-	-	-	-
No envàs	-	-	-	-	-	0,08
Caixes	-	0,42	0,69	0,37	1,37	0,42
Pórex	-	-	0,38	-	0,04	-
Fusta	-	0,42	0,31	0,37	1,33	0,42
Altres	-	-	-	1,08	0,32	0,42
Pèrdues	0,02	0,94	0,74	1,28	1,21	0,91
TOTAL	23,72	157,72	100,00	182,07	206,41	211,04

Taula 4. Quantitat (en kg) de residus recollits per dies de la setmana segons les caracteritzacions realitzades de la fracció orgànica

Estudi per a l'anàlisi de la producció de residus del mercat municipal de Sant Carles de Granollers

Dies setmana	DL	DT	DC	DJ	DV	DS
Orgànica	8,35	28,81	43,75	32,62	48,44	36,58
Orgànica	8,35	28,81	41,91	30,70	48,18	36,58
Malbaratament envasat	-	-	-	-	-	-
Malbaratament no envasat	-	-	1,84	1,92	0,27	-
Paper i cartró	0,90	1,03	0,84	3,41	2,96	3,63
Envàs domèstic	0,87	1,03	0,84	1,84	-	1,03
Envàs comercial	-	-	-	0,97	2,96	2,60
No envàs	0,03	-	-	0,61	-	0,01
Plàstic	14,14	20,70	19,65	42,26	25,21	40,79
Envàs domèstic	12,21	6,31	4,42	33,19	6,49	21,03
Envàs comercial	-	8,27	8,07	4,22	13,04	13,15
No envàs	1,93	6,12	7,16	4,85	5,68	6,61
Bricks	-	0,21	0,28	0,13	-	0,05
Vidre	-	0,23	1,14	0,13	-	0,41
Envàs domèstic	-	0,23	1,14	0,13	-	0,41
Envàs comercial	-	-	-	-	-	-
No envàs	-	-	-	-	-	-
Metalls	0,14	0,34	0,14	0,39	0,14	0,21
Envàs domèstic	0,14	0,31	0,14	0,39	0,14	0,19
Envàs comercial	-	-	-	-	-	-
No envàs	-	0,03	-	-	-	0,02
Caixes	4,31	24,90	13,42	22,95	24,36	27,13
Pórex	4,31	22,93	10,24	21,93	22,19	25,92
Fusta	-	1,97	3,18	1,03	2,17	1,22
Altres	0,53	2,04	0,12	0,55	6,11	0,21
Pèrdues	0,02	0,56	0,94	1,20	0,61	1,01
TOTAL	28,39	78,82	80,28	103,62	107,83	109,99

Taula 5. Quantitat (en kg) de residus recollits per dies de la setmana segons les caracteritzacions realitzades de la fracció resta

Per tal de tenir en compte la variabilitat en la generació de residus al llarg de la setmana, es va estimar el nombre de dies treballats anualment per cada dia de la setmana, de dilluns a dissabte, tenint en compte el calendari de festes laborals per a l'any 2024 a Granollers ⁵, el nombre de laborables, i una mitjana de 2 setmanes anuals de vacances per parada segons informació facilitada pel president de l'Associació (Taula 6).

⁵ <https://www.granollers.cat/sites/default/files/pagina/2023/10/calendari_festes_2024.pdf>

Estudi per a l'anàlisi de la producció de residus del mercat municipal de Sant Carles de Granollers

Dia	Anual	Festius	Laborables	Vacances	Treballats
Dilluns	53	3	50	2	48
Dimarts	53	0	53	2	51
Dimecres	52	3	49	2	47
Dijous	52	2	50	2	48
Divendres	52	5	47	2	45
Dissabte	52	2	50	2	48

Taula 6. Dies anuals treballats per dies de la setmana considerats per estimar la generació anual de residus

Per tal d'avaluar si les dates de les mostres caracteritzades, entre el 25 de setembre i el 5 d'octubre de 2024, corresponen a un període de l'any amb molta o poca generació de residu, es van analitzar les dades de generació de la fracció orgànica (en tones) al conjunt de mercats municipals de Barcelona durant els anys 2016-18 ⁶, l'únic indicador publicat que permet analitzar l'evolució de la generació de residus al llarg d'un l'any. Tal i com s'observa a la Figura 4, la generació de la fracció orgànica durant els mesos de setembre i d'octubre és molt similar a la generació mensual mitjana, que és de 326,69 tones. Per aquest motiu, es considera que, si la generació de residus al mercat municipal de Sant Carles es comporta de manera similar a la del conjunt de mercats de la ciutat de Barcelona, es pot afirmar que el període en el que es va realitzar el treball del present estudi seria representatiu de la generació mensual mitjana de residus, almenys pel que fa a la fracció orgànica.

⁶ Anuaris Estadístics de la Ciutat de Barcelona. 2016-2018. Xarxes de servei al carrer.
<<https://ajuntament.barcelona.cat/estadistica/catala/Anuaris/Anuaris/anuari17/cap18/C1801040.htm>>

Estudi per a l'anàlisi de la producció de residus del mercat municipal de Sant Carles de Granollers

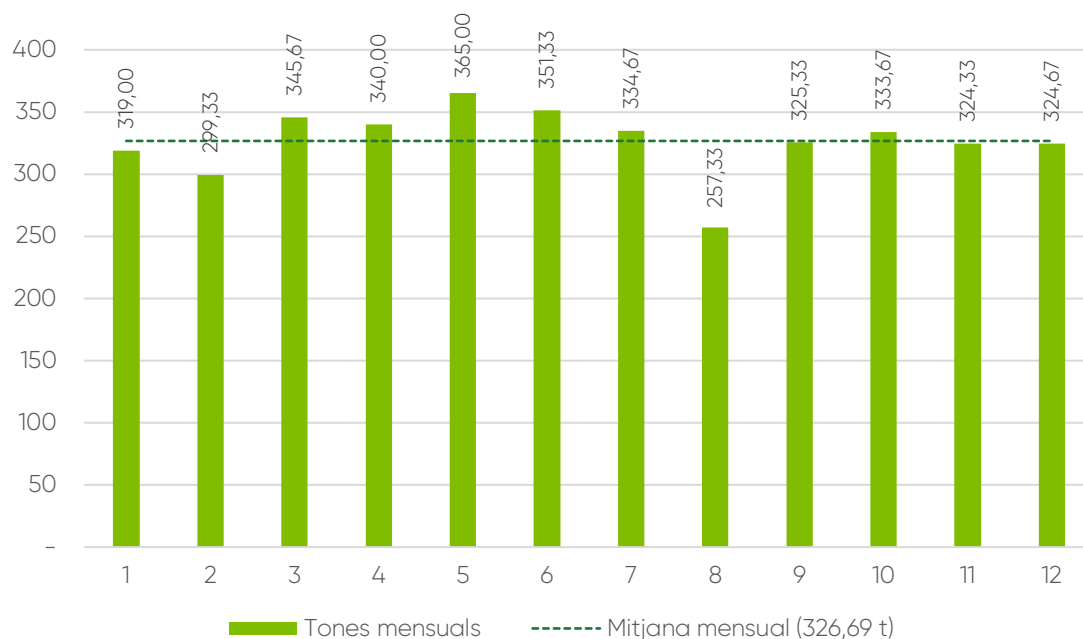


Figura 4. Distribució de la generació de la fracció orgànica (en tones) al conjunt de mercats municipals de Barcelona (dades mitjanes per període 2016-2018)

Finalment es va multiplicar la quantitat de residus recollits segons dia de la setmana (Taula 4 i Taula 5) pel nombre anual de dies treballats segons dia de la setmana (Taula 7 i Taula 8).

Com a resultat s'estima que el mercat municipal de Sant Carles genera anualment uns 42.040,01 kg de residus recollits com a fracció orgànica (Taula 7) i 24.260,87 kg recollits com a fracció resta (Taula 8).

Estudi per a l'anàlisi de la producció de residus del mercat municipal de Sant Carles de Granollers

Dies setmana	DL	DT	DC	DJ	DV	DS	TOTAL
Dies treballats	48	51	47	48	45	48	287
Orgànica	1.112,16	7.451,10	3.960,69	7.954,56	8.612,78	9.516,72	38.608,01
Orgànica	1.108,32	7.451,10	3.960,69	7.853,76	8.417,03	9.206,64	37.997,54
Malbaratament envasat	-	-	-	-	-	216,00	216,00
Malbaratament no envasat	3,84	-	-	100,80	195,75	94,08	394,47
Paper i cartró	-	78,03	31,96	198,24	24,98	114,48	447,69
Envàs domèstic	-	78,03	31,96	195,36	24,08	41,04	370,47
Envàs comercial	-	-	-	2,88	-	73,44	76,32
No envàs	-	-	-	-	0,90	-	0,90
Plàstic	25,44	445,23	637,32	455,52	518,63	409,20	2.491,34
Envàs domèstic	10,08	80,07	97,29	120,48	118,80	98,88	525,60
Envàs comercial	-	-	255,21	-	105,98	3,36	364,55
No envàs	15,36	365,16	284,82	335,04	293,85	306,96	1.601,19
Bricks	-	-	-	-	-	-	-
Vidre	-	-	-	-	-	-	-
Envàs domèstic	-	-	-	-	-	-	-
Envàs comercial	-	-	-	-	-	-	-
No envàs	-	-	-	-	-	-	-
Metalls	-	-	2,82	-	2,03	6,00	10,85
Envàs domèstic	-	-	2,82	-	2,03	2,16	7,01
Envàs comercial	-	-	-	-	-	-	-
No envàs	-	-	-	-	-	3,84	3,84
Caixes	-	21,42	32,43	17,76	61,43	19,92	152,96
Pórex	-	-	17,86	-	1,58	-	19,44
Fusta	-	21,42	14,57	17,76	59,85	19,92	133,52
Altres	-	-	-	51,84	14,18	19,92	85,94
Pèrdues	0,96	47,94	34,78	61,44	54,45	43,68	243,25
TOTAL	1.138,56	8.043,72	4.700,00	8.739,36	9.288,45	10.129,92	42.040,01

Taula 7. Estima de la generació de residus anual (en kg) a partir de l'extrapolació de les dades obtingudes a partir de les caracteritzacions de la fracció orgànica

Estudi per a l'anàlisi de la producció de residus del mercat municipal de Sant Carles de Granollers

Dies setmana	DL	DT	DC	DJ	DV	DS	TOTAL
Dies treballats	48	51	47	48	45	48	287
Orgànica	400,80	1.469,31	2.056,25	1.565,76	2.179,80	1.755,60	9.427,52
Orgànica	400,80	1.469,31	1.969,77	1.473,60	2.167,88	1.755,60	9.236,96
Malbaratament envasat	-	-	-	-	-	-	-
Malbaratament no envasat	-	-	86,48	92,16	11,93	-	190,57
Paper i cartró	43,20	52,53	39,48	163,68	133,20	174,24	606,33
Envàs domèstic	41,76	52,53	39,48	88,32	-	49,20	271,29
Envàs comercial	-	-	-	46,32	133,20	124,56	304,08
No envàs	1,44	-	-	29,04	-	0,48	30,96
Plàstic	678,72	1.055,70	923,55	2.028,48	1.134,23	1.957,68	7.778,36
Envàs domèstic	586,08	321,81	207,74	1.593,12	291,83	1.009,20	4.009,78
Envàs comercial	-	421,77	379,29	202,56	586,80	631,20	2.221,62
No envàs	92,64	312,12	336,52	232,80	255,60	317,28	1.546,96
Bricks	-	10,71	13,16	6,00	-	2,16	32,03
Vidre	-	11,73	53,58	6,00	-	19,68	90,99
Envàs domèstic	-	11,73	53,58	6,00	-	19,68	90,99
Envàs comercial	-	-	-	-	-	-	-
No envàs	-	-	-	-	-	-	-
Metalls	6,72	17,34	6,58	18,48	6,30	9,84	65,26
Envàs domèstic	6,72	15,81	6,58	18,48	6,30	8,88	62,77
Envàs comercial	-	-	-	-	-	-	-
No envàs	-	1,53	-	-	-	0,96	2,49
Caixes	206,88	1.269,90	630,74	1.101,60	1.096,20	1.302,24	5.607,56
Pórex	206,88	1.169,43	481,28	1.052,40	998,55	1.243,92	5.152,46
Fusta	-	100,47	149,46	49,20	97,65	58,32	455,10
Altres	25,44	104,04	5,64	26,16	274,73	9,84	445,85
Pèrdues	0,96	28,56	44,18	57,36	27,67	48,24	206,98
TOTAL	1.362,72	4.019,82	3.773,16	4.973,52	4.852,13	5.279,52	24.260,87

Taula 8. Estima de la generació de residus anual (en kg) a partir de l'extrapolació de les dades obtingudes a partir de les caracteritzacions de la fracció resta

Estudi per a l'anàlisi de la producció de residus del mercat municipal de Sant Carles de Granollers

Pel que fa a la fracció orgànica, s'observa com el 91,84% correspon a residus orgànics, sumant les categories orgànica, malbaratament envasat⁷ i malbaratament no envasat (Figura 5). D'acord amb les imatges que acompanyen els butlletins de les caracteritzacions realitzades, la major part dels residus orgànics són restes de peix (peixateries), restes de carns, sobretot pollastre (carnisseries/cansaladeries i polleries), i en menor mesura restes de verdures (parada de fruita i verdura). El principal residu no orgànic és el plàstic no envàs, amb un 3,81% dels residus recollits com a fracció orgànica. Les imatges també mostren que aquest plàstic no envàs està compost bàsicament per les bosses de plàstic utilitzades pels paradistes per emmagatzemar els residus orgànics generats al llarg del dia, i que després dipositen als bujols d'orgànica situats a la planta soterrani. En segon lloc, destaca el plàstic envàs domèstic, compost per una gran varietat d'envasos de plàstic com ara ampolles de productes de neteja, ampolles d'aigua o d'altres begudes, safates per a contenir aliments o plàstic film pel embolcallar aliments, entre altres. Malgrat que aquest plàstic envàs domèstic només representa el 1,25% (en pes) dels residus recollits com a fracció orgànica, es tracta d'un tipus de residu que fàcilment es podria separar en origen.

Pel que fa a la fracció resta, destaca el fet que el 38,86% (9.427,52 kg) correspongui a residus orgànics, sumant les categories orgànica, malbaratament envasat i malbaratament no envasat (Figura 6). Aquests 9.427,52 kg representen el 19,63% dels 48.035,53 kg de residus orgànics generats, ja siguin recollits com a fracció orgànica o bé com a fracció resta. En segon lloc destaca un 21,24% de caixes de porexpan, i un 16,53% d'envasos domèstics de plàstic, amb les mateixes característiques que els envasos domèstics de plàstic recollits a través de la fracció orgànica.

Del total de 48.035 kg de residus orgànics recollits ja sigui com a fracció orgànica o bé com a fracció resta, només un 1,70% correspon a malbaratament alimentari, un percentatge molt baix que es podria considerar pràcticament anecdòtic.

⁷ Cal remarcar que d'acord amb el "Protocol de caracterització de la FORM procedent de la recollida selectiva dels residus municipals, 2022" de l'Agència de Residus de Catalunya, si els productes o aliments envasats estan tancats, no es realitza la separació i es classificarà tot com a malbaratament envasat.

Estudi per a l'anàlisi de la producció de residus del mercat municipal de Sant Carles de Granollers

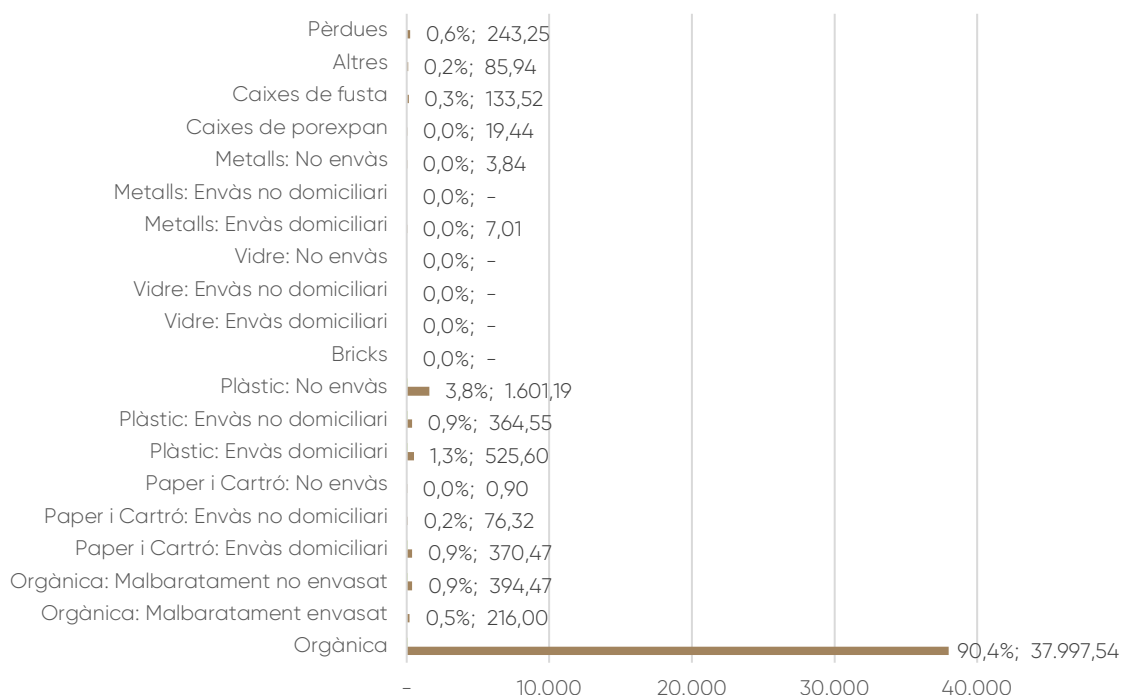


Figura 5. Composició de la fracció orgànica (dades en kg)

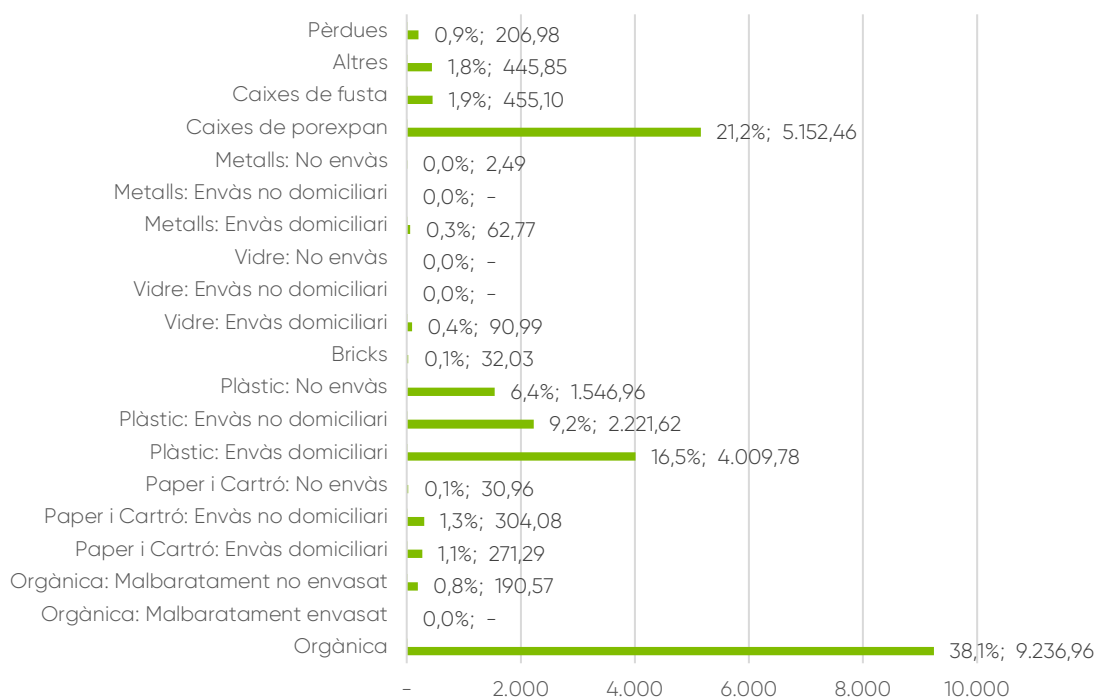


Figura 6. Composició de la fracció resta (dades en kg)

Estudi per a l'anàlisi de la producció de residus del mercat municipal de Sant Carles de Granollers

Per altra banda, al marge de la informació obtinguda a partir de les caracteritzacions de les fraccions orgànica (Taula 7 i Figura 5) i resta (Taula 8 i Figura 6), es va realitzar una estima de la generació de residus en base a la informació obtinguda a partir de les entrevistes amb els paradistes.

Per fer-ho, en el cas que el paradista hagués aportat les quantitats de residus generades en pes, simplement es va extrapolar la quantitat generada per dia o per setmana al conjunt de l'any, tenint en compte el nombre anual de dies treballats per cada parada. En el cas que el paradista hagués aportat les quantitats de residus generades en unitats, es va realitzar una cerca per tal d'obtenir uns valors de referència entre els productes oferts pels proveïdors ⁸. En el cas que el paradista hagués aportat les quantitats de residus generades en volum, es va considerar una densitat de 0,45 kg/L per matèria orgànica, 0,25 kg/L per vidre, i 0,028 kg/L pels envasos lleugers.

Com a resultat (Taula 9), s'observa que la generació de residus estimada a partir de les entrevistes és de 64,21 tones anuals, només un 2,5% inferior a la generació de residus estimada a partir de les caracteritzacions de les fraccions orgànica i resta, i que la generació estimada d'orgànica a partir de les entrevistes també s'aproxima bastant a l'estimada a partir de les caracteritzacions.

Residu	Caracteritzacions	Entrevistes	Diferència (%)
Orgànica	48,04	54,28	13,0%
Envasos lleugers	7,22	2,05	-71,6%
Paper i cartró	1,05	2,51	139,0%
Vidre	0,09	2,39	2555,6%
Caixes de fusta	0,59	0,05	-91,5%
Caixes de porexpan	5,17	2,93	-43,3%
Altres	3,69	-	-100,0%
TOTAL	65,85	64,21	-2,5%

Taula 9. Comparació de les estimes de generació de residus anual (en kg) a partir de les caracteritzacions de la fracció orgànica i resta, i a partir de les entrevistes amb els paradistes

Per contra, la generació estimada de les altres categories de residus difereixen significativament entre ambdós mètodes. En aquest sentit, cal remarcar que entre les 65,85 tones de residus estimades a partir de les caracteritzacions pràcticament

⁸ Fruit d'aquesta cerca, es va considerar un pes mitjà de 0,45 kg per una caixa de cartró de mida mitjana (60 x 40 x 30 cm), 0,5 kg per una caixa de fusta per a la distribució i venda de marisc, i 0,171 kg per una caixa de porexpan de distribució de peix.

Estudi per a l'anàlisi de la producció de residus del mercat municipal de Sant Carles de Granollers

no inclouen ni cartró, que es recull mitjançant el servei de recollida porta a porta de cartró comercial, ni el vidre, que els pocs paradistes que en generen dipositen als contenidors de vidre situats a la via pública (veure apartat 5.2).

A més d'estimar la generació de residus total, la informació obtinguda a partir de les entrevistes amb els paradistes també va permetre estimar la generació de residus mitjana per cada tipus de parada. D'acord amb la Taula 10, s'observa una peixateria, amb 5,81 tones anuals, és el tipus de parada que genera més residus, seguit d'un bar, amb 5,11 tones anuals, i una parada de fruita i verdura, amb 2,91 tones anuals. Si tenim en compte el total de parades de cada tipus que hi ha al mercat (Taula 11) s'observa com el conjunt de peixateries generen 29,05 tones anuals de residus, seguit de les carnisseries/cansaladeries, amb 11,32 tones anuals, i les polleries, amb 9,55 tones.

Si analitzem aquest repartiment en base a la distribució de la generació de residus per tipus de parada, estimada en base a la informació obtinguda a partir de les entrevistes amb els paradistes (Taula 12), s'observa com el conjunt de peixateries generen el 45,2% dels residus del mercat, i concretament el 47,1% de l'orgànica, i el 100% de les caixes de fusta i de porexpan. Aquests resultats coincideixen amb el fet que tant la generació d'orgànica com de resta s'incrementi enormement en el moment en que les peixateries obren (de dimarts a dissabte), en comparació amb la generació de residus en dilluns quan les peixateries no obren (veure Figura 3). A més, i de manera molt rellevant, també coincideix amb el fet que, d'acord amb les imatges que acompanyen els butlletins de les caracteritzacions realitzades, la major part dels residus orgànics són restes de peix (generades per peixateries), restes de carns, sobretot pollastre (generades per carnisseries/cansaladeries i polleries), i en menor mesura restes de verdures (generades per la parada de fruita i verdura).

Adicionalment, atès que la fracció orgànica és la fracció majoritària tant d'acord amb els resultats de les caracteritzacions realitzades com d'acord amb la informació obtinguda de les entrevistes amb els paradistes, també s'analitza la relació entre la generació de la fracció orgànica i el total de residus generats, d'acord amb la informació obtinguda a partir de les entrevistes amb els paradistes (Figura 7). Com a resultat s'observa que hi ha una relació quasi perfecta entre la generació de la fracció orgànica i el total de residus generats, amb una única excepció (o punt anòmal) corresponent al bar del mercat, degut a la seva generació de vidre.

Estudi per a l'anàlisi de la producció de residus del mercat municipal de Sant Carles de Granollers

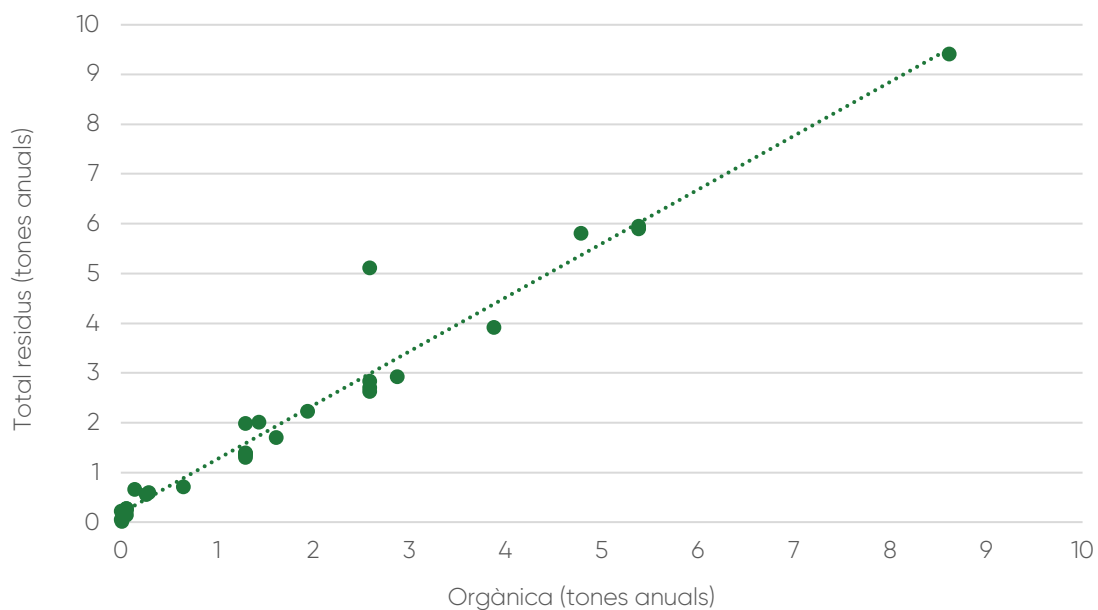


Figura 7. Relació entre la fracció orgànica generada per parada i el total de residus generats per parada, segons generació estimada en base a la informació obtinguda a partir de les entrevistes amb els paradistes

Estudi per a l'anàlisi de la producció de residus del mercat municipal de Sant Carles de Granollers

Tipologia de parada	Orgànica	Envasos lleugers	Paper i cartró	Vidre	Caixes de fusta	Caixes de porexpan	TOTAL
Bar	2,58	0,16	0,02	2,34	-	-	5,11
Cansaladeria/carnisseria	1,27	0,07	0,07	-	-	-	1,41
Congelats	0,14	0,08	0,43	-	-	-	0,65
Forn de pa	0,02	0,02	0,02	-	-	-	0,06
Fuita i verdures	2,87	-	0,04	-	-	-	2,91
Llegums	-	-	0,04	-	-	-	0,04
Menuts	0,06	0,08	-	-	-	-	0,14
Peixateria	5,12	0,08	0,02	-	0,01	0,59	5,81
Pesca salada i conserves	0,26	0,16	0,13	-	-	-	0,55
Plats cuinats	0,97	-	-	0,03	-	-	1,00
Polleria, ous i caça	2,26	0,10	0,03	-	-	-	0,00
Queviures	-	0,00	0,22	-	-	-	0,22
Xarcuteria	0,79	0,06	0,43	-	-	-	1,28

Taula 10. Generació de residus anual mitjana (en tones) per tipus de parada, estimada en base a la informació obtinguda a partir de les entrevistes amb els paradistes

Tipologia de parada	Nombre parades	Orgànica	Envasos lleugers	Paper i cartró	Vidre	Caixes de fusta	Caixes de porexpan	TOTAL
Bar	1	2,58	0,16	0,02	2,34	-	-	5,11
Cansaladeria/carnisseria	8	10,18	0,60	0,54	-	-	-	11,32
Congelats	1	0,14	0,08	0,43	-	-	-	0,65
Forn de pa	2	0,04	0,04	0,04	-	-	-	0,12
Fuita i verdures	1	2,87	-	0,04	-	-	-	2,91
Llegums	1	-	-	0,04	-	-	-	0,04
Menuts	1	0,06	0,08	-	-	-	-	0,14
Peixateria	5	25,59	0,40	0,08	-	0,05	2,93	29,05
Pesca salada i conserves	1	0,26	0,16	0,13	-	-	-	0,55
Plats cuinats	2	1,94	-	-	0,05	-	-	1,99
Polleria, ous i caça	4	9,04	0,40	0,11	-	-	-	9,55
Queviures	1	-	0,00	0,22	-	-	-	0,22
Xarcuteria	2	1,58	0,12	0,86	-	-	-	2,56
TOTAL	30	54,28	2,05	2,51	2,39	0,05	2,93	64,21

Taula 11. Generació de residus anual total (en tones) per tipus de parada, estimada en base a la informació obtinguda a partir de les entrevistes amb els paradistes

Estudi per a l'anàlisi de la producció de residus del mercat municipal de Sant Carles de Granollers

Tipologia de parada	Orgànica	Envasos lleugers	Paper i cartró	Vidre	Caixes de fusta	Caixes de porexpan	TOTAL
Bar	4,8%	7,9%	0,9%	97,7%	-	-	8,0%
Cansaladeria/carnisseria	18,8%	29,1%	21,5%	-	-	-	17,6%
Congelats	0,3%	3,9%	17,2%	-	-	-	1,0%
Forn de pa	0,1%	2,0%	1,7%	-	-	-	0,2%
Fruita i verdures	5,3%	-	1,7%	-	-	-	4,5%
Llegums	-	-	1,7%	-	-	-	0,1%
Menuts	0,1%	3,9%	-	-	-	-	0,2%
Peixateria	47,1%	19,6%	3,0%	-	100,0%	100,0%	45,2%
Pesca salada i conserves	0,5%	7,9%	5,2%	-	-	-	0,9%
Plats cuinats	3,6%	0,0%	-	2,3%	-	-	3,1%
Polleria, ous i caça	16,7%	19,6%	4,3%	-	-	-	14,9%
Queviures	-	0,2%	8,6%	-	-	-	0,3%
Xarcuteria	2,9%	5,9%	34,3%	-	-	-	4,0%
TOTAL	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Taula 12. Distribució de la generació de residus (en %) per tipus de parada, estimada en base a la informació obtinguda a partir de les entrevistes amb els paradistes

Finalment, aquests resultats es van comparar amb els obtinguts amb un estudi realitzat el 2009 per la Diputació de Barcelona ⁹, on s'observa que les parades de fruita i verdura són les que més residus generen, 24,1 tones anuals per parada, seguit de les peixateries, amb 4,7 tones anuals per parada (Taula 13). En relació amb la generació de residus estimada a partir de les entrevistes amb els paradistes destaca principalment la gran diferència pel que fa a les parades de fruita i verdura. Aquest fet es podria deure a unes dimensions més petites de la única parada de fruita i verdura del mercat de Sant Carles en relació amb les parades de fruita i verdura considerades en l'estudi esmentat, i al mateix temps a una percepció esbiaixada (a la baixa) per part del paradista de la seva generació de residus.

Amb aquests resultats, s'estima que el conjunt de parades estarien generant unes 98,40 tones de residus (Taula 14), una quantitat superior a les 64,21 tones anuals estimades a partir de les entrevistes amb els paradistes, i a les 65,85 tones anuals estimades a partir de les caracteritzacions. A falta de dades reals sobre la quantitat de paper i cartró i de vidre generat al mercat de Sant Carles, es podria donar per bona una mitjana entre les tones estimades a partir de les entrevistes (2,51 tones de paper i cartró i 2,39 tones de vidre) i les estimades per la Guia de la Diputació (10,61

⁹ Guia de gestió dels residus i de l'energia dels mercats municipals. 2009. Diputació de Barcelona. <https://www.residusmunicipals.cat/uploads/activitats/docs/20180611125724.pdf>

Estudi per a l'anàlisi de la producció de residus del mercat municipal de Sant Carles de Granollers

tones de paper i cartró i 0,39 tones de vidre), donant com a resultat 6,59 tones de paper i cartró i 1,39 tones de vidre.

Tipologia de parada	Orgànica	Plàstic	Paper i cartró	Vidre	Caixes de fusta	Altres	TOTAL
Bar	1,95	0,15	0,27	0,39	-	0,24	3,0
Cansaladeria/carnisseria	2,11	0,31	0,18	-	-	-	2,6
Congelats	0,24	0,14	0,56	-	0,01	0,14	1,1
Forn de pa	0,24	0,14	0,56	-	0,01	0,14	1,1
Fuita i verdures	18,80	0,24	2,65	-	2,41	-	24,1
Llegums	0,24	0,14	0,56	-	0,01	0,14	1,1
Menuts	2,11	0,31	0,18	-	-	-	2,6
Peixateria	3,57	0,80	0,09	-	0,24	-	4,7
Pesca salada i conserves	0,24	0,14	0,56	-	0,01	0,14	1,1
Plats cuinats	0,24	0,14	0,56	-	0,01	0,14	1,1
Polleria, ous i caça	2,11	0,31	0,18	-	-	-	2,6
Queviures	0,24	0,14	0,56	-	0,01	0,14	1,1
Xarcuteria	2,11	0,31	0,18	-	-	-	2,6

Taula 13. Generació de residus anual mitjana (en tones) per tipus de parada, d'acord amb la "Guia de gestió dels residus i de l'energia dels mercats municipals" (Diputació de Barcelona, 2009)

Tipologia de parada	Nombre parades	Orgànica	Plàstic	Paper i cartró	Vidre	Caixes de fusta	Altres	TOTAL
Bar	1	1,95	0,15	0,27	0,39	-	0,24	3,00
Cansaladeria/carnisseria	8	16,85	2,50	1,46	-	-	-	20,80
Congelats	1	0,24	0,14	0,56	-	0,01	0,14	1,10
Forn de pa	2	0,48	0,29	1,12	-	0,02	0,29	2,20
Fuita i verdures	1	18,80	0,24	2,65	-	2,41	-	24,10
Llegums	1	0,24	0,14	0,56	-	0,01	0,14	1,10
Menuts	1	2,11	0,31	0,18	-	-	-	2,60
Peixateria	5	17,86	4,00	0,47	-	1,18	-	23,50
Pesca salada i conserves	1	0,24	0,14	0,56	-	0,01	0,14	1,10
Plats cuinats	2	0,48	0,29	1,12	-	0,02	0,29	2,20
Polleria, ous i caça	4	8,42	1,25	0,73	-	-	-	10,40
Queviures	1	0,24	0,14	0,56	-	0,01	0,14	1,10
Xarcuteria	2	4,21	0,62	0,36	-	-	-	5,20
TOTAL	30	72,13	10,21	10,61	0,39	3,67	1,38	98,40

Taula 14. Generació de residus anual total (en tones) per tipus de parada, d'acord amb la "Guia de gestió dels residus i de l'energia dels mercats municipals" (Diputació de Barcelona, 2009)

5.2. Determinació de la separació de residus en origen

En base a la informació obtinguda a partir de les caracteritzacions de les fraccions orgànica (Taula 7) i resta (Taula 8), es representa gràficament la quantitat de residus recollits com a fracció orgànica (Figura 8) i com a fracció resta (Figura 9) segons el contenidor de recollida en que s'hauria de dipositar seguint el model de recollida de 5 fraccions (orgànica, resta, paper i cartró, envasos lleugers, i vidre) o gestió privada si s'escau, com en el cas de les caixes de porexpan. Les subcategories incloses en cada contenidor són les següents:

- Orgànica: orgànica, malbaratament envasat i malbaratament no envasat.
- Resta: plàstic no envàs, vidre no envàs, metalls no envàs, i "altres".
- Paper i cartró: envàs de paper-cartró domèstic, envàs de paper-cartró comercial i paper-cartró no envàs.
- Envasos lleugers: envàs de plàstic domèstic, envàs de plàstic comercial, bricks, envàs metàl·lic comercial, i caixes de fusta (d'acord amb el protocol de caracterització de la fracció envasos lleugers establert per Ecoembes i la informació pública que ofereix Ecoembes ¹⁰, les caixes de fusta per a l'alimentació són envasos que s'han de dipositar al contenidor groc, sempre i quan es tracti de fusta prima tipus fullola).
- Vidre: envàs de vidre domèstic (no es va trobar cap envàs de vidre comercial en les caracteritzacions realitzades).

El fet que els envasos comercials de paper-cartró, plàstic o metall, així com el paper-cartró no envàs, s'hagin de dipositar al mateix contenidor que un envàs domèstic del mateix material, es justifica pel fet que, si bé Ecoembes com a sistema col·lectiu de responsabilitat ampliada del productor (SCRAP) d'envasos i residus d'envasos domèstics només assumirà el cost econòmic de la recollida i tractament dels envasos i residus d'envasos adherits al SCRAP, d'acord amb el *Reial decret 1055/2022, de 27 de desembre, d'envasos i residus d'envasos*, això no impedeix que en els contenidors de paper-cartró i d'envasos lleugers s'hi puguin dipositar també envasos comercials de les mateixes característiques (del mateix material) que el seu equivalent domèstic. En aquest sentit, val la pena remarcar que el protocol de caracterització de la fracció envasos lleugers establert per Ecoembes, dins el punt 2 (Clasificación de los materiales en caracterizaciones) de l'apartat "Manual de diferenciación de materiales en caracterización de residuos y control de calidad de materiales seleccionados" estableix com a referència a utilitzar per a la diferenciació d'un envàs comercial que tingui un volum superior als 20 litres, en el cas de plàstics com PET, PEAD, PVC o PP, o bé de 5 litres en el cas de metalls com l'acer o l'alumini. Queda clar, doncs, que la distinció entre domèstic i comercial té relació amb el fet de si Ecoembes n'assumeix o no els costos de gestió, atès que un envàs comercial

¹⁰ Reciclar las cajas de madera de fruta. ¿Cómo se hace y dónde se tiran? Ecoembes.
<<https://reducereutilizarecicla.org/como-reciclar-las-cajas-de-madera-de-fruta/>>

Estudi per a l'anàlisi de la producció de residus del mercat municipal de Sant Carles de Granollers

d'un determinat material s'ha de destinar a la mateixa planta de tractament que un envàs domèstic del mateix material.

Un cop definides les subcategories de residus que s'haurien de destinar a cada contenidor, s'observa com els residus recollits com a fracció orgànica estan compostats en un 92,37% per residus orgànics, però que de manera incorrecta s'hi ha dipositat un 2,47% que haurien de dipositar-se al contenidor d'envasos lleugers, i un 1,07% al contenidor de paper i cartró. La major part del 4,05% que s'ha classificat com a contenidor de resta, correspon de fet a les bosses de plàstic utilitzades pels paradistes per emmagatzemar els residus orgànics generats al llarg del dia, i que després dipositen als bujols d'orgànica situats a la planta soterrani (Figura 8).

Pel que fa als residus recollits com a fracció resta, s'observa com només el 8,30% correspon a residus que realment s'han de dipositar a la fracció resta, mentre que el 91,70% correspon a residus que es podrien haver dipositat en algun contenidor de recollida selectiva o a gestor privat per al seu reciclatge. Concretament, el 39,19% dels residus dipositats als contenidors de resta hauria d'anar al contenidor d'orgànica, el 28,19% al contenidor d'envasos lleugers, i el 21,42% són caixes de porexpan que haurien d'anar destinades a gestor privat ¹¹. Només el 2,52% hauria d'anar al contenidor de paper i cartró, i el 0,38% al contenidor de vidre (Figura 9).

¹¹ Si bé les safates de porexpan de petites dimensions, considerades envasos domèstics i habitualment formades de poliestirè extruïdes (XPS), es podrien dipositar al contenidor groc, les caixes de grans dimensions utilitzades per al sistema logístic de transport de peix fins a les peixateries, formades per perles de poliestirè expandides (EPS), són considerades envasos comercials que ocupen un gran volum i que ràpidament saturarien els contenidors de recollida d'envasos lleugers de la via pública, motiu pel qual es requereix d'un gestor privat que, un cop premsades, s'endugui aquestes caixes d'EPS per al seu reciclatge.

Estudi per a l'anàlisi de la producció de residus del mercat municipal de Sant Carles de Granollers

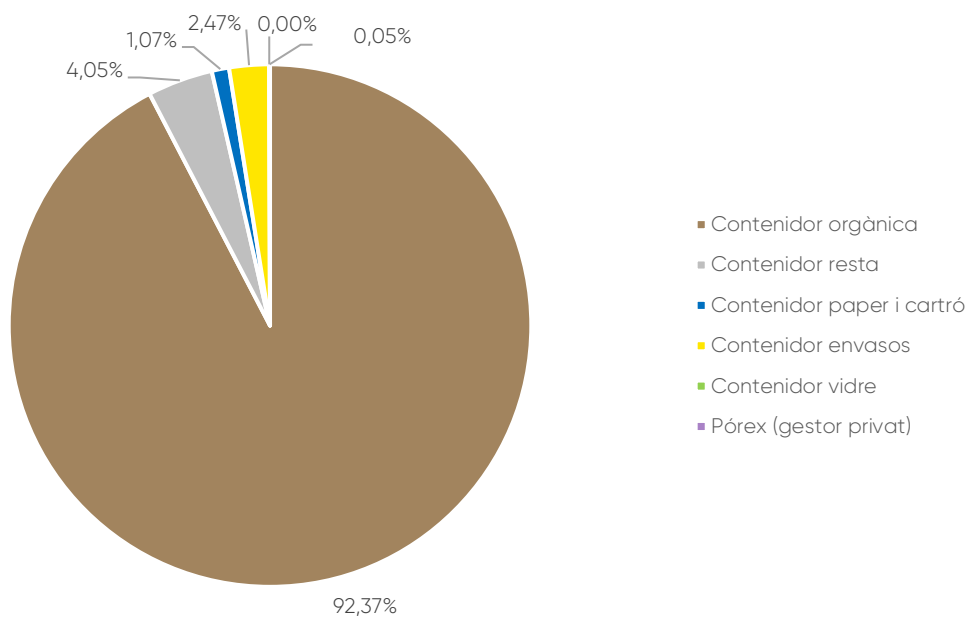


Figura 8. Composició de la fracció orgànica segons separació de residus potencial

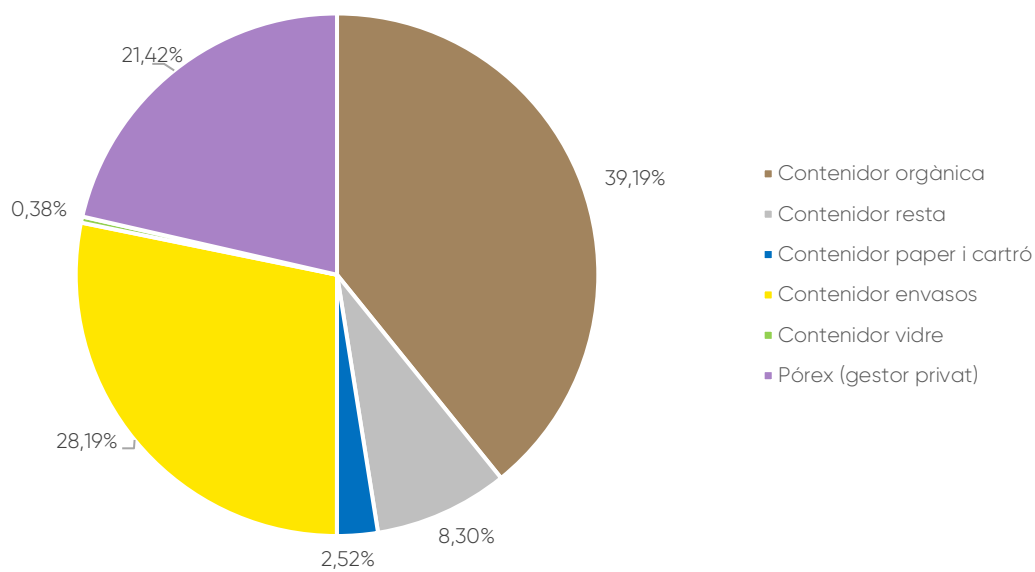


Figura 9. Composició de la fracció resta segons separació de residus potencial

Estudi per a l'anàlisi de la producció de residus del mercat municipal de Sant Carles de Granollers

Per altra banda, en base a la informació obtinguda a partir de les entrevistes amb els paradistes (Figura 10) es pot destacar els següents aspectes:

- Totes les parades que generen **residus orgànics**, excepte una en que el paradista diu que s'ho endú a casa perquè és molt poca quantitat, afirmen utilitzar els contenidors d'orgànica situats a la planta soterrani. Tot i això, en base als resultats obtinguts a partir de les caracteritzacions de la fracció resta (Figura 9), es coneix que el 39,19% dels residus dipositats als contenidors de resta són residus orgànics.
- La majoria de paradistes afirmen que dipositen els **envasos lleugers** als contenidors d'aquesta fracció situats a la via pública, atès que no es disposa de contenidors específics per a aquesta fracció a la planta soterrani del mercat.
- De manera semblant, les úniques dues parades que generen **vidre** (el principal generador és el bar) afirmen portar-lo fins als contenidors de vidre situats a la via pública.
- Només un paradista afirma que el poc **paper i cartró** que genera el diposita als contenidors d'aquesta fracció de la via pública perquè li resulta més pràctic.
- Els **greixos i ossos** generats per les carnisseries es gestionen majoritàriament a través de particulars, clients propietaris de gossos que s'emporten aquests subproductes a cost zero.

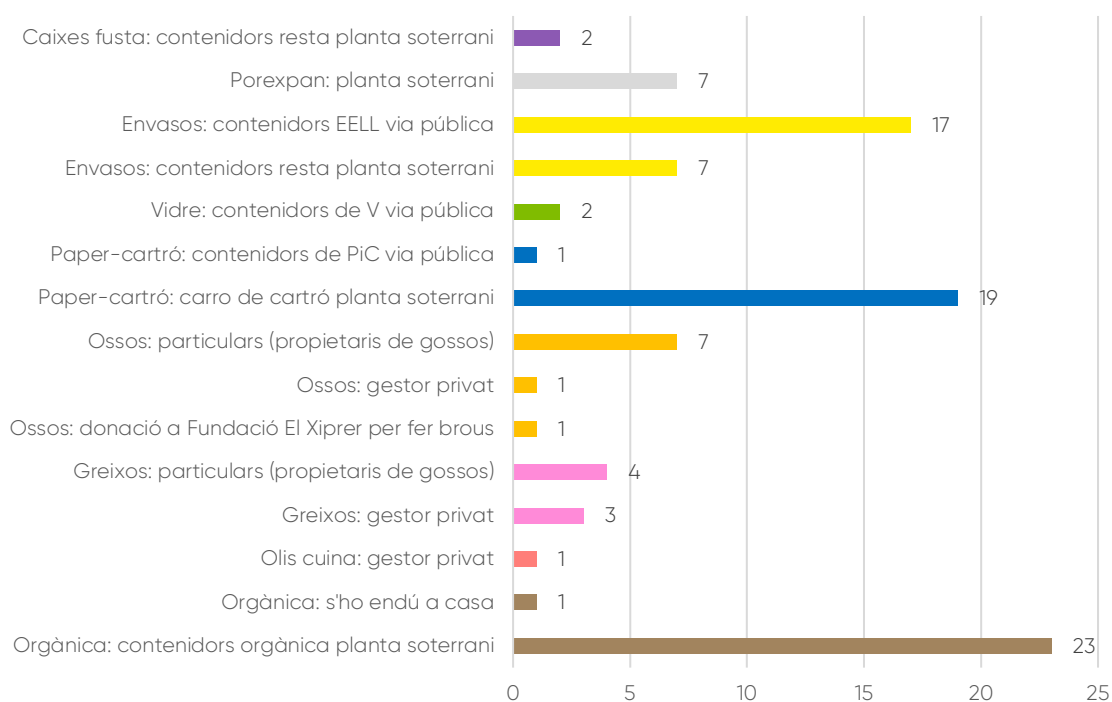


Figura 10. Nombre de parades segons separació de residus

Estudi per a l'anàlisi de la producció de residus del mercat municipal de Sant Carles de Granollers

A partir d'aquests resultats es pot concloure que, d'acord amb la informació aportada pels mateixos paradistes, hi ha una part dels residus que surt de les instal·lacions del mercat per dipositar-se als contenidors de la via pública i que, per tant, no es troben quantificats en els resultats exposats en l'apartat 5 d'aquest document (Taula 7, Taula 8, Figura 5, i Figura 6). Les principals fraccions on es produeix aquest fet és la fracció envasos lleugers i, en menor mesura (atès que només hi ha dues parades que generen aquest residu) la fracció vidre, fraccions que no disposen de contenidors dins la planta soterrani del mercat per a la seva recollida separada.

Atès que el 70,8% dels paradistes diuen que dipositen els envasos lleugers als contenidors d'envasos lleugers situats a la via pública, es pot extrapolar que la generació real d'envasos és d'unes 24,75 tones pel conjunt de parades del mercat que generen aquesta fracció de residus.

Tenint en compte la generació de residus estimada a partir de les caracteritzacions, les correccions per tenir en compte la fuga d'envasos lleugers cap als contenidors situats a la via pública, i la mitjana de les estimes de paper i cartró (6,59 tones) i de vidre (1,39 tones) generat al mercat, s'estima una generació total de residus de 90,22 tones anuals, de les que el 53,25% correspon a la fracció orgànica i el 28,09% correspon a envasos lleugers (Figura 11).

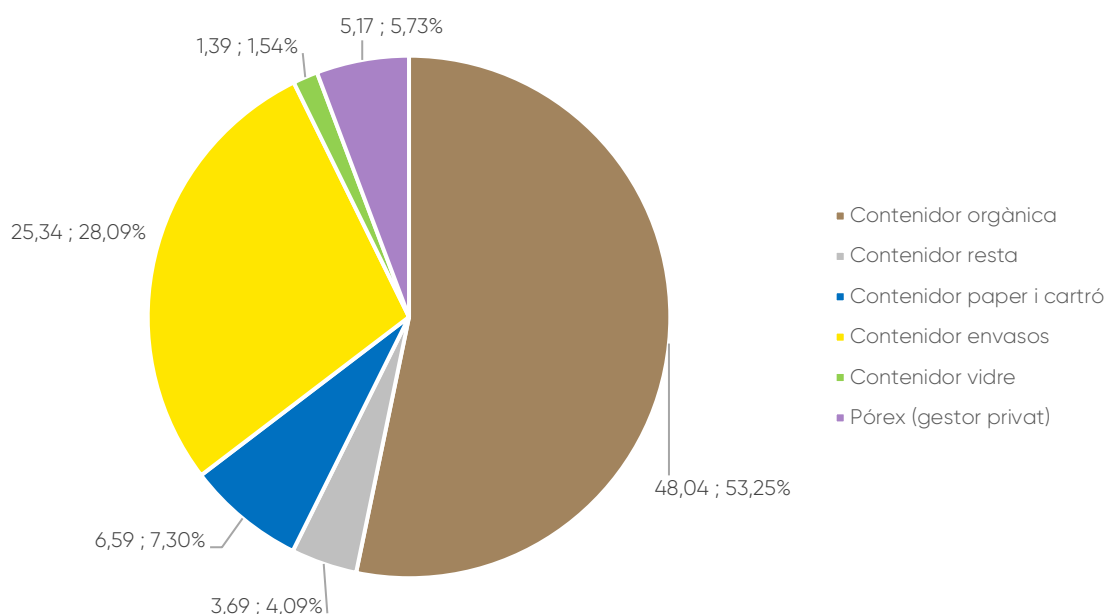


Figura 11. Composició (en tones i percentatge) dels residus totals generats al mercat de Sant Carles

Estudi per a l'anàlisi de la producció de residus del mercat municipal de Sant Carles de Granollers

Es considera que els residus generats al mercat difícilment es poden reduir, atès que estan lligats intrínsecament als canals de distribució d'aliments dels majoristes als minoristes, i en els que aquests darrers tenen poc marge per intervenir. Com a exemple d'aquest fet, destaquen les caixes de porexpan utilitzades durant la venda a l'engròs a Mercabarna ¹². Si bé existeixen alternatives en l'ús de porexpan per als envasos posats a la venda per les peixateries ¹³, aquestes pràcticament no tenen incidència en el packaging utilitzat per a la venda a l'engròs de peix centralitzat en el Mercat Central de Peix i Marisc de Mercabarna ¹⁴. A l'espera que en un futur el sector de la venda a l'engròs de peix i marisc substitueixi l'ús de caixes de porexpan per altres alternatives, des del mercat municipal de Sant Carles cal incidir en la gestió correcta de les caixes de porexpan convertides en residu.

¹² El mercat del plàstic en la distribució alimentària. 2019. marketAAD, Mercabarna. <<https://www.mercabarna.es/media/upload/arxius/serveis/observatori%20tendencias/2019/observatori-tendencias-plastic-distribucion-alimentaria-mercabarna-marketaad.pdf>>

¹³ Economia circular. 2022. Gremi de Peixaters de Catalunya. <<https://gremipeixaters.cat/economia-circular/>>

¹⁴ Peix i marisc. Mercabarna. <<https://www.mercabarna.es/sectors-activitat/peix-i-marisc/>>

5.3. Conclusions de la diagnosi

- Els residus recollits com a fracció orgànica estan compostats en un 92,37% per residus orgànics, però que de manera incorrecta s'hi ha dipositat un 2,47% que haurien de dipositar-se al contenidor d'envasos lleugers (ampolles de productes de neteja, ampolles d'aigua o d'altres begudes, safates per a contenir aliments o plàstic film pel embolcallar aliments, entre altres), i un 1,07% al contenidor de paper i cartró.
- D'acord amb les imatges que acompanyen els butlletins de les caracteritzacions realitzades, la major part dels residus orgànics són restes de peix (peixateries), restes de carns, sobretot pollastre (carnisseries/cansaladeries i polleries), i en menor mesura restes de verdures (parada de fruita i verdura). De cara a futures caracteritzacions, seria important classificar els residus orgànics en funció de les tipologies de parada, amb la finalitat de poder assignar les quantitats generades a cadascuna d'aquestes.
- Els residus recollits com a fracció orgànica també inclouen un 4,05% de residus que en principi s'haurien de dipositar al contenidor de resta, però que de fet correspon a les bosses de plàstic utilitzades pels paradistes per emmagatzemar els residus orgànics generats al llarg del dia, i que després dipositen als bujols d'orgànica situats a la planta soterrani.
- Només un 8,30% del contingut dels contenidors de resta correspon a residus dipositats correctament en aquest contenidor, mentre que el 91,7% correspon a algun tipus de residu que podria anar a algun contenidor de recollida selectiva (orgànica, envasos lleugers, paper i cartró, i vidre) o bé tractar-se a través d'un gestor privat.
- Uns 9.427,52 kg anuals de residus orgànics es dipositen erròniament als contenidors de resta. Aquests 9.427,52 kg representen el 38,86% dels residus recollits com a fracció resta, i el 19,63% dels 48.035,53 kg del total de residus orgànics generats, ja siguin recollits com a fracció orgànica o bé com a fracció resta.
- Del total de 48.035 kg de residus orgànics recollits ja sigui com a fracció orgànica o bé com a fracció resta, només un 1,70% correspon a malbaratament alimentari.
- Dins dels contenidors de resta destaca un 28,19% d'envasos lleugers, incloent tant envasos domèstics (ampolles de productes de neteja, ampolles d'aigua o d'altres begudes, safates per a contenir aliments o plàstic film pel embolcallar aliments i llaunes de begudes, entre altres), com envasos comercials (incloent caixes de fusta per a aliments), que també caldria dipositar al contenidor d'envasos lleugers de la mateixa manera que un envàs domèstic del mateix material, si més no mentre no es defineixi un nou SCRAP

Estudi per a l'anàlisi de la producció de residus del mercat municipal de Sant Carles de Granollers

d'envasos comercials que determini un model de recollida diferenciat dels envasos domèstics.

- Dins dels contenidors de resta també s'hi troba un 21,24% de caixes de porexpan, tot i que en volum representaria un percentatge força superior. Aquesta situació és deguda al fet que, durant la realització de l'estudi, la premsa de porexpan situada a la planta soterrani es trobava avariada. Les caixes de porexpan són envasos comercials que ocupen un gran volum i que ràpidament saturarien els contenidors de recollida d'envasos lleugers de la via pública, motiu pel qual es requereix d'un gestor privat que, un cop premsades, s'endugui aquestes caixes d'EPS per al seu reciclatge.
- D'acord amb la informació aportada pels mateixos paradistes, hi ha una part dels residus que surt de les instal·lacions del mercat per disposar-se als contenidors de la via pública i que, per tant, no es troben quantificats en les quantitats de residus recollits com a fracció orgànica (42.040,01 kg) o com a fracció resta (24.260,87 kg). Les principals fraccions on es produeix aquest fet és la fracció envasos lleugers i, en menor mesura (atès que només hi ha dues parades que generen aquest residu) la fracció vidre, fraccions que no disposen de contenidors dins la planta soterrani del mercat per a la seva recollida separada.
- D'acord amb la informació aportada pels mateixos paradistes, s'observa que hi ha una relació quasi perfecta entre la generació de la fracció orgànica i el total de residus generats, amb una única excepció (o punt anòmal) corresponent al bar del mercat, degut a la seva generació de vidre.
- Atès que el 70,8% dels paradistes diuen que dipositen els envasos lleugers als contenidors d'envasos lleugers situats a la via pública, es pot extrapolar que la generació real d'envasos és d'unes 24,75 tones pel conjunt de parades del mercat que generen aquesta fracció de residus.
- A falta de dades reals sobre la quantitat de paper i cartró i de vidre generat al mercat de Sant Carles, es podria donar per bona una mitjana entre les tones estimades a partir de les entrevistes (2,51 tones de paper i cartró i 2,39 tones de vidre) i les estimades per la Guia de la Diputació (10,61 tones de paper i cartró i 0,39 tones de vidre), donant com a resultat 6,59 tones de paper i cartró i 1,39 tones de vidre.
- Tenint en compte la generació de residus estimada a partir de les caracteritzacions, les correccions per tenir en compte la fuga d'envasos lleugers cap als contenidors situats a la via pública, i la mitjana de les estimes de paper i cartró (6,59 tones) i de vidre (1,39 tones) generat al mercat, s'estima una generació total de residus de 90,22 tones anuals, de les que el 53,25% correspon a la fracció orgànica i el 28,09% correspon a envasos lleugers.

6. PROPOSTES ADREÇADES A FACILITAR LA REDUCCIÓ DE LA GENERACIÓ DE RESIDUS EN ORIGEN I INCREMENTAR EL PERCENTATGE DE REUTILITZACIÓ I RECICLATGE

- Un 4,05% de la fracció orgànica correspon a les bosses de plàstic utilitzades en els cubells d'orgànica de la seva parada. Els impropis dificulten el tractament i la valorització de la fracció orgànica, ja que requereixen instal·lacions més complexes per poder-los extreure, i la seva gestió té un cost afegit, perquè s'han de gestionar com a resta. A més, dificulten l'aeració del material, augmenten el risc de generació de males olors en el procés de compostatge i empitjoren la qualitat del compost, fet que en dificulta la comercialització ¹⁵. Per aquests motius, el preu del tractament de la fracció orgànica, d'acord amb els preus públics i taxes del Consorci per a la Gestió dels Residus del Vallès Oriental per al 2024 ¹⁶, s'encareix a mesura que s'incrementa el percentatge d'impropis. Per tal de reduir el percentatge d'impropis a la fracció orgànica es proposa **distribuir bosses compostables** a les parades del mercat (tal i com ja es fa en altres municipis ¹⁷), establint l'obligació d'utilitzar només aquestes bosses tant en els cubells d'orgànica situats dins la seva parada com en els contenidors col·lectius d'orgànica situats a la planta soterrani. Aquestes bosses d'ús obligatori, que haurien d'estar degudament serigrafiades per tal de facilitar les inspeccions periòdiques per controlar l'ús de bosses no estandarditzades per part dels paradistes.
- Per altra banda, s'estima que el 28,09% dels residus generats al mercat municipal de Sant Carles correspon a envasos lleugers. Si bé, la majoria de paradistes afirmen que dipositen aquests residus en el corresponents contenidors de recollida selectiva situats a la via pública, uns quants ho fan en els contenidors d'orgànica i sobretot de resta situats a la planta soterrani del mercat. Davant d'una certa confusió entre els paradistes sobre com han de gestionar aquest tipus de residus, es proposa una **campanya informativa entre els paradistes** per tal de clarificar els dubtes que puguin tenir els paradistes en relació a com separar correctament no únicament els envasos

¹⁵ Guia i experiències de referència per a la implantació de la recollida selectiva de residus municipals. 2018. SPORA, Consultoria Ambiental, i Agència de Residu de Catalunya.

<https://residus.gencat.cat/web/.content/home/lagencia/publicacions/prevencio/guia_experiencies_implantacio_rsm.pdf>

¹⁶ <<https://cresidusvo.cat/wp-content/uploads/2024/01/QUADRE-PREUS-PUBLIC-I-TAXES-2024-1.pdf>>

¹⁷ Distribució bosses compostables als establiments comercials. Catàleg de serveis. Mancomunitat La Plana. <<https://www.mancomplana.cat/serveis-i-tramits/cataleg-de-serveis/distribucio-bosses-compostables-als-establiments-comercials.html>>

Estudi per a l'anàlisi de la producció de residus del mercat municipal de Sant Carles de Granollers

lleugers sinó tots els seus residus. No es planteja la implantació d'un servei de recollida comercial d'envasos lleugers específic per al mercat municipal de Sant Carles. Tot i així, sí es recomana que els paradistes del mercat puguin fer ús de les plataformes mòbils de l'illa de vianants, atès que, amb l'objectiu de descongestionar les plataformes de residus que fan servir els veïns i veïnes, actualment aquest servei està reservat per als comerços que generen diàriament fins a 30 litres de totes les tipologies de residus, i els comerços que generen cada dia més de 30 litres de residus d'una o diverses tipologies estan considerats grans productors de residus i han de dipositar els envasos lleugers als contenidors de recollida selectiva situats a la perifèria de l'illa de vianants ¹⁸.

- Tots els paradistes del mercat de Sant Carles entrevistats afirmen que els clients que venen a comprar amb el seu tàper o envàs reutilitzable són una minoria. Si bé l'abast de l'estudi no inclou els envasos posats a la venda, aquests envasos es convertiran en residus domèstics un cop els aliments que continguin siguin consumits pels clients. Atesa la concurrència del mercat de Sant Carles, es considera que la implantació de mesures per fomentar l'ús d'envasos reutilitzables entre la clientela tindria un impacte remarcable en el conjunt de la ciutadania. En aquesta línia, es proposa promoure l'**adhesió de les parades a campanyes com ara "Amb el teu envàs"** ¹⁹ i l'aplicació per part dels paradistes d'un descompte als clients que portin el seu propi tàper o envàs reutilitzable. Per fomentar l'adhesió de les parades a aquesta iniciativa es proposa la possibilitat d'aplicar una bonificació de la taxa de residus comercials, d'entre el 5 i el 10% de manera orientativa (acumulable a altres bonificacions).
- El nostre consum genera diàriament grans quantitats de plàstics no compostables d'un sol ús, que triguen centenars o milers d'anys en degradar-se. Gran part d'aquests residus acaben al medi natural, al mar o, en el millor dels casos, en abocadors, ja que molts no es poden reciclar, i alliberen substàncies tòxiques al medi. Tot això té uns costos ambientals i econòmics enormes. Per aquests motius, calen mesures per **fomentar l'ús d'envasos compostables**, per envasar els productes posats a la venda, en els casos en que els clients no portin el seu propi envàs reutilitzable ²⁰. En aquest sentit, es

¹⁸ Es millora el servei de recollida de residus a l'illa de vianants amb noves plataformes mòbils i vehicles elèctrics. Sala de premsa. 26 de Juny 2023. Ajuntament de Granollers.

<<https://www.granollers.cat/noticies/sala-de-premsa/es-millora-el-servei-de-recollida-de-residus-l%E2%80%99illa-de-vianants-amb-noves>>

¹⁹ Amb el teu envàs. Rezero. <<https://www.rezero.cat/campanyes/ambelteuenvas/>>

²⁰ Prova pilot d'envasos compostables a les peixateries. Fundació ENT, i Gremi de Peixaters de Catalunya. <<https://medcities.org/wp-content/uploads/2022/02/220218-Prova-pilot-envasos-compost.-i-projecte-EC-Gremi.pdf>>

Estudi per a l'anàlisi de la producció de residus del mercat municipal de Sant Carles de Granollers

proposa la possibilitat d'aplicar una bonificació de la taxa de residus comercials, d'entre el 5 i el 10% de manera orientativa (acumulable a altres bonificacions).

7. PROPOSTES DE MODELS FISCALS PER TENDIR A L'APLICACIÓ DELS CRITERIS DE PAGAMENT PER GENERACIÓ

7.1. Determinació dels costos de recollida, transport i tractament dels residus recollits al mercat municipal de Sant Carles

La Llei 7/2022, de 8 d'abril, de residus i sòls contaminats per una economia circular, en el seu article 11 apartat 3, estableix en relació als costos de la gestió de residus que «en el cas dels costos de gestió dels residus de competència local, d'acord amb el disposat en el text refós de la Llei Reguladora de les Hisendes Locals, aprovat pel Reial Decret Legislatiu 2/2004, de 5 de març, les entitats locals establiran, en el termini de tres anys a comptar des de la entrada en vigor d'aquesta llei, una taxa o, en el seu cas, una prestació patrimonial de caràcter públic no tributària, específica, diferenciada i no deficitària, que permeti implantar sistemes de pagament per generació i que reflecteixi el cost real, directe o indirecte, de les operacions de recollida, transport i tractament dels residus, inclosos la vigilància d'aquestes operacions i el manteniment i vigilància posterior al tancament dels abocadors, les campanyes de conscienciació i comunicació, així com els ingressos derivats de l'aplicació de la responsabilitat ampliada del productor, de la venda de materials i d'energia».

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

El fet que es conegui la generació del conjunt del mercat municipal de Sant Carles per a cadascuna de les fraccions de residus generades ja permet realitzar una primera aproximació al criteri de pagament per generació, repercutint els costos de gestió de cada fracció de residus al conjunt de parades del mercat, ja siguin considerades de manera conjunta com a un únic subjecte passiu dins l'ordenança fiscal, o bé per separat, en que cada parada és un subjecte passiu diferenciat, tal i com estableix l'actual ordenança fiscal on es defineixen els preus públics pels serveis de recollida i tractament de residus comercials.

En el cas de la **fracció orgànica**, les despeses i els ingressos a repercutir al mercat municipal serien els següents:

- Amortització de les inversions (contenidors d'orgànica).
- Cost del servei de recollida de la fracció orgànica (a determinar per l'empresa adjudicatària del servei).
- Cost de tractament de la fracció orgànica. D'acord amb els preus públics i taxes del Consorci per a la Gestió dels Residus del Vallès Oriental per al 2024

Estudi per a l'anàlisi de la producció de residus del mercat municipal de Sant Carles de Granollers

²¹, el preu del tractament de la fracció orgànica per als municipis adherits (cas de Granollers) és de 138,11 €/tona si els impropis són del 7,01-8% (el percentatge d'impropis de la fracció orgànica recollida al mercat és del 7,63%), uns 5.806,15 € pel total de 42,04 tones anuals estimades.

- Cost de les campanyes de conscienciació i comunicació (proporcional al pes que tenen els residus recollits com a fracció orgànica respecte als residus generats al mercat).
- Despeses d'estructura de l'Ajuntament de Granollers, és a dir, despeses de personal tècnic i administratiu de l'Ajuntament (proporcional al pes que tenen els residus recollits com a fracció orgànica respecte als residus generats al mercat).
- Ingressos pel retorn cedit de residus pel concepte "Tractament de la fracció orgànica dels residus municipals (FORM) recollida selectivament" ²²: 34 €/tona, uns 1.429,36 € pel total de 42,04 tones anuals estimades.
- Ingressos pel retorn cedit de residus pel concepte "Recollida selectiva de la fracció orgànica dels residus municipals (FORM) recollida selectivament" ²³: 16,09 €/tona en el cas d'un municipi urbà com Granollers i un percentatge d'impropis de la fracció orgànica recollida al mercat de 7,63%, uns 676,63 € pel total de 42,04 tones anuals estimades.

En el cas de la **fracció resta**, les despeses i els ingressos a repercutir al mercat municipal serien els següents:

- Amortització de les inversions (contenidors de resta).
- Cost del servei de recollida de la fracció resta (a determinar per l'empresa adjudicatària del servei).
- Cost de tractament de la fracció resta. D'acord amb els preus públics i taxes del Consorci per a la Gestió dels Residus del Vallès Oriental per al 2024 ²⁴, el

²¹ <<https://cresidusvo.cat/wp-content/uploads/2024/01/QUADRE-PREUS-PUBLIC-I-TAXES-2024-1.pdf>>

²² Guia d'orientació als ens locals sobre l'aplicació del retorn de l'impost cedit de residus assignat al Fons de Gestió de Residus Municipals. Exercici 2024. Agència de Residus de Catalunya. <https://residus.gencat.cat/web/.content/home/consultes_i_tramits_nou/impost_cedit_residus/guia_impost_cedit_2024.pdf>

²³ Guia d'orientació als ens locals sobre l'aplicació del retorn de l'impost cedit de residus assignat al Fons de Gestió de Residus Municipals. Exercici 2024. Agència de Residus de Catalunya. <https://residus.gencat.cat/web/.content/home/consultes_i_tramits_nou/impost_cedit_residus/guia_impost_cedit_2024.pdf>

²⁴ <<https://cresidusvo.cat/wp-content/uploads/2024/01/QUADRE-PREUS-PUBLIC-I-TAXES-2024-1.pdf>>

Estudi per a l'anàlisi de la producció de residus del mercat municipal de Sant Carles de Granollers

preu del servei de transferència de la resta per als municipis adherits (cas de Granollers) és de 19,20 €/tona, mentre que el preu del servei de valorització de la resta pels municipis adherits és de 100,02 €/tona. Això implica un import total d'uns 2.892,38 € pel total de 24,26 tones anuals estimades.

- Cost de les campanyes de conscienciació i comunicació (proporcional al pes que tenen els residus recollits com a fracció resta respecte als residus generats al mercat).
- Despeses d'estructura de l'Ajuntament de Granollers, és a dir, despeses de personal tècnic i administratiu de l'Ajuntament (proporcional al pes que tenen els residus recollits com a fracció resta respecte als residus generats al mercat).

En el cas de la **fracció envasos lleugers**, les despeses i els ingressos a repercutir al mercat municipal serien els següents:

- Amortització de les inversions (proporcional a les tones generades al mercat i no recollides com a fracció orgànica o resta, unes 17,97 tones, en relació al total de tones recollides a Granollers).
- Cost del servei de recollida de la fracció envasos (a determinar per l'empresa adjudicatària del servei, i proporcional a les tones generades al mercat i no recollides com a fracció orgànica o resta, unes 17,97 tones, en relació al total de tones recollides a Granollers).
- Cost del servei de transferència dels envasos. D'acord amb els preus públics i taxes del Consorci per a la Gestió dels Residus del Vallès Oriental per al 2024²⁵, aquest preu per als municipis adherits (cas de Granollers) és de 39,21 €/tona, uns 704,55 € pel total de 17,97 tones anuals estimades.
- Cost de les campanyes de conscienciació i comunicació (proporcional a les tones generades al mercat i no recollides com a fracció orgànica o resta, unes 17,97 tones, en relació al total de tones recollides a Granollers).
- Despeses d'estructura de l'Ajuntament de Granollers, és a dir, despeses de personal tècnic i administratiu de l'Ajuntament (proporcional a les tones generades al mercat i no recollides com a fracció orgànica o resta, unes 17,97 tones, en relació al total de tones recollides a Granollers).
- Ingressos rebuts per Ecoembes (a determinar per l'Ajuntament, i proporcional a les tones generades al mercat i no recollides com a fracció orgànica o resta, unes 17,97 tones, en relació al total de tones recollides a Granollers).

²⁵ <<https://cresidusvo.cat/wp-content/uploads/2024/01/QUADRE-PREUS-PUBLIC-I-TAXES-2024-1.pdf>>

Estudi per a l'anàlisi de la producció de residus del mercat municipal de Sant Carles de Granollers

En el cas de la **fracció paper i cartró**, les despeses i els ingressos a repercutir al mercat municipal serien els següents:

- Cost del servei de recollida porta a porta de paper i cartró comercial (a determinar per l'empresa adjudicatària del servei, i proporcional a les tones generades al mercat i no recollides com a fracció orgànica o resta, unes 5,54 tones, en relació al total de tones recollides a Granollers).
- Cost de les campanyes de conscienciació i comunicació (proporcional a les tones generades al mercat i no recollides com a fracció orgànica o resta, unes 5,54 tones, en relació al total de tones recollides a Granollers).
- Despeses d'estructura de l'Ajuntament de Granollers, és a dir, despeses de personal tècnic i administratiu de l'Ajuntament (proporcional a les tones generades al mercat i no recollides com a fracció orgànica o resta, unes 5,54 tones, en relació al total de tones recollides a Granollers).
- Ingressos rebuts per Ecoembes per la recollida de cartró comercial (a determinar per l'Ajuntament, i proporcional a les tones generades al mercat i no recollides com a fracció orgànica o resta, unes 5,57 tones, en relació al total de tones recollides a Granollers).

En el cas de la **fracció vidre**, les despeses i els ingressos a repercutir al mercat municipal serien els següents:

- Cost del servei de recollida de vidre (a determinar per l'empresa adjudicatària del servei, i proporcional a les tones generades al mercat i no recollides com a fracció orgànica o resta, unes 1,30 tones, en relació al total de tones recollides a Granollers).
- Cost de les campanyes de conscienciació i comunicació (proporcional a les tones generades al mercat i no recollides com a fracció orgànica o resta, unes 1,30 tones, en relació al total de tones recollides a Granollers).
- Despeses d'estructura de l'Ajuntament de Granollers, és a dir, despeses de personal tècnic i administratiu de l'Ajuntament (proporcional a les tones generades al mercat i no recollides com a fracció orgànica o resta, unes 1,30 tones, en relació al total de tones recollides a Granollers).
- Ingressos rebuts per Ecovidrio (a determinar per l'Ajuntament, i proporcional a les tones generades al mercat i no recollides com a fracció orgànica o resta, unes 1,30 tones, en relació al total de tones recollides a Granollers).

Amb la finalitat de detectar possibles variacions al llarg dels anys en la generació de residus del mercat, induïdes per possibles variacions en les tipologies de parada del mercat o accions de prevenció de residus implantades pels paradistes, es planteja la necessitat d'establir caracteritzacions periòdiques (cada 2-4 anys) de les fraccions orgànica i resta.

En els següents subapartats es plantegen diverses opcions de models fiscals.

7.2. Model 1: Associació de Venedors com a subjecte passiu

En aquest model, es proposa considerar a l'Associació de Venedors del mercat municipal de Sant Carles, com a únic subjecte passiu, repercutint els costos de recollida, transport i tractament dels residus recollits al mercat municipal de Sant Carles descrits al subapartat 7.1 entre els seus associats, és a dir entre els paradistes.

El repartiment d'aquests costos entre els paradistes es podria realitzar en base a la distribució de la generació de residus per tipus de parada (Taula 12). Seguint aquest criteri, doncs, en primer terme els costos nets de recollida i tractament de l'orgànica s'haurien de repartir principalment entre el conjunt de peixateries, amb un 47,1%, el conjunt de carnisseries/cansaladeries, amb un 18,8%, i el conjunt de polleries, amb un 16,7%.

Amb la finalitat d'acabar d'ajustar aquests percentatges i detectar possibles variacions al llarg del temps, es planteja la necessitat d'establir caracteritzacions periòdiques (cada 2-4 anys) de les fraccions orgànica i resta, en que la matèria orgànica es classifiqui segons la tipologia de parada que l'ha generat.

En segon terme, i seguint amb l'exemple de les peixateries, el repartiment del 47,1%, dels costos nets de recollida i tractament de la fracció orgànica es podria repartir entre cadascuna de les 5 peixateries en funció de la superfície ocupada.

De tots els models plantejats és el model més recomanat, per facilitat d'implantació.

7.3. Model 2: Cada parada per separat com a subjecte passiu

En aquest model es proposa que es segueixi considerant cadascuna de les parades del mercat municipal com a subjectes passius per separat, tal i com s'estableix a l'actual ordenança fiscal que estableix els preus públics pels serveis de recollida i tractament de residus comercials.

De la mateixa manera que en el model 1, el repartiment dels costos de recollida, transport i tractament dels residus recollits al mercat municipal de Sant Carles descrits al subapartat 7.1 també es podria realitzar en base a la distribució de la generació de residus per tipus de parada (Taula 12).

7.4. Model 3: Cada parada per separat com a subjecte passiu i establiment d'un sistema de prepagament per bossa estandarditzada

Com en el model 2, en aquest model es proposa que es segueixi considerant cadascuna de les parades del mercat municipal com a subjectes passius per separat, tal i com s'estableix a l'actual ordenança fiscal que estableix els preus públics pels serveis de recollida i tractament de residus comercials.

La diferència amb el model 2 recau en que el repartiment dels costos a repercutir al conjunt de parades del mercat no es basa en la distribució de la generació de

Estudi per a l'anàlisi de la producció de residus del mercat municipal de Sant Carles de Granollers

residus per tipus de parada, sinó en l'establiment d'un sistema de prepagament per bossa estandarditzada per a les fraccions orgànica i resta.

La relació quasi perfecta entre la generació de la fracció orgànica i el total de residus generats permet i justifica la implementació d'aquest model, que es basaria en l'obligació per als paradistes d'utilitzar només les bosses compostables estandarditzades per a la fracció orgànica que inclourien en el seu preu el pagament de la part variable de la taxa ²⁶, i que habitualment s'estableix en el 10-20%. Per evitar que es dipositin residus orgànics a la fracció resta, també caldria establir la obligació d'utilitzar bosses estandarditzades per a la fracció resta, on el preu per litre de bossa sigui significativament més elevat que en el cas de les bosses compostables estandarditzades per a la fracció orgànica.

Per tal de calcular el preu de cada bossa, en primer lloc cal recopilar suficient informació sobre el nombre de bosses utilitzades per cada parada, almenys durant 1 any, durant el qual el preu de les bosses estandarditzades només hauria d'incloure el preu d'adquisició per part de l'Ajuntament. Passat aquest temps, cal dividir l'import que es vol recaptar a través de la part variable de la taxa entre el nombre de bosses utilitzades en un any pel conjunt de parades. La part bàsica (o fixa) de la taxa, es podria determinar per tipologia de parada, seguint el criteri de repartiment en base a la distribució de la generació de residus per tipus de parada (primer criteri exposat en aquest subapartat).

Aquest model, però, presenta com a inconvenients el fet de requerir inspeccions periòdiques per controlar l'ús de bosses no estandarditzades per part dels paradistes, i el fet de ser un model força més complex en relació a la previsió de bosses necessàries i l'establiment del preu que ha de tenir cada bossa.

7.5. Possibilitat d'establir bonificacions

En darrer terme, es podria plantejar una bonificació d'un cert percentatge de la taxa de residus (orientativament entre un 5 i un 10%) per a totes aquelles parades que participin activament en campanyes de prevenció de residus com les que es descriuen a l'apartat 6 d'aquest document.

7.6. Altres models no recomanats

A part dels models plantejats en els subapartats anteriors, també existeixen altres possibilitats basades en sistemes de recollida individualitzada, ja siguin porta a porta (PaP) o contenidors tancats. Aquests models aplicats al cas concret del mercat

²⁶ Argentona i el Pagament per Generació. Joan Pujol, Ajuntament d'Argentona. Curs: "Fiscalitat Ambiental aplicada als Residus (Taxa Justa) i altres sistemes d'incentivació (KAYT) (2021)".
<https://residus.gencat.cat/ca/lagencia/publicacions/jornades/2021_curs_taxa_justa/index.html>

Estudi per a l'anàlisi de la producció de residus del mercat municipal de Sant Carles de Granollers

municipal de Sant Carles, però, presenten diversos inconvenients que en desaconsellen la seva implantació:

- **PaP: Pagament per bujol.** Es basa en l'ús de bujols individuals d'un volum definit. Durant la recollida s'identifiquen els bujols, assignant el volum recollit a cada establiment comercial. Presenta diversos inconvenients: (1) presenta un cost d'inversió dels cubells/bujols per l'Ajuntament; (2) requereix de més espai que el model actual, amb contenidors col·lectius d'orgànica i de resta; i (3) el temps dedicat a la recollida per part de l'empresa adjudicatària del servei de recollida és major. Per aquests motius, no es recomana aplicar aquesta opció al mercat municipal de Sant Carles.
- **Contenidors tancats** amb identificació d'usuari. L'opció més habitual és el recompte de les obertures per part dels usuaris, permetent un pagament per participació i no un pagament per generació pròpiament dit. En el cas del mercat municipal, aquest fet implicaria que, per exemple, dues parades amb generació de residus molt diferent, obrin el contenidor d'orgànica 1 cop al dia, desvirtuant així el sistema atès que no es reflecteix la diferent generació de residus. Per altra banda, altres opcions de contenidors tancats, com els que presenten càmera volumètrica (identificació i control del volum) o sistema de pesatge incorporat (identificació i control del pes), suposen una inversió i sobretot manteniment encara més elevats dels que ja tenen els contenidors tancats sense control de volum o pes. A més, el cost afegit que suposaria el tancament dels contenidors actuals, o bé l'adquisició de nous contenidors tancats, afegint també un major cost de manteniment dels contenidors tancats en relació als contenidors oberts actuals, implicaria un increment considerable dels costos de recollida que caldria acabar repercutint al conjunt de parades del mercat municipal. Per aquests motius, no es recomana aplicar aquestes opcions al mercat municipal de Sant Carles.

Estudi per a l'anàlisi de la producció de residus del mercat municipal de Sant Carles de Granollers