



ESTUDI SOBRE LA GENERACIÓ DE RESIDUS DE DETERMINADES ACTIVITATS COMERCIALS A LA COMUNITAT AUTÒNOMA DE LES ILLES BALEARS



G CONSELLERIA
O MEDI AMBIENT,
I AGRICULTURA
B I PESCA



10 d' octubre de 2019

0. ÍNDEX



Antecedents



Objectiu



Metodologia



Resultats



Recomanacions



**Annex: models dels
Qüestionaris**



1. Antecedents

1. ANTECEDENTS

Les activitats comercials són una de les principals fonts de generació de residus municipals, especialment en aquells territoris amb una major presència d'aquestes activitats, com és el cas dels destins turístics.

En aquest sentit, l'adopció de polítiques específiques respecte a l'activitat comercial pot permetre una major participació de les mateixes en els esquemes de recollida selectiva, tot millorant els nivells de recollida selectiva globals.





2. Objectiu

2. OBJECTIU

Una de les voluntats del Govern Balear i d'Ecoembes és ampliar el coneixement de la generació i la composició dels residus municipals i, conscients del pes que tenen els residus comercials en aquesta categoria, també es creu necessari estudiar-lo de manera específica. Per aquest motiu, ambdues entitats consideren necessària l'elaboració d'un estudi que permeti:

Obtenir una diagnosi completa de la generació d'envasos lleugers, paper-cartró i altres residus comercials, especialment en el sector turístic.

Objectius instrumentals



Avaluar la generació de residus comercials en l'entorn turístic (hoteleria, restauració i serveis d'àpats), així com en el sector alimentari, del comerç i de qualsevol activitat que generi residus assimilables a domèstics fora de la llar (col·legis, residències, empreses, etc.).

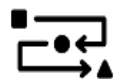


Determinar la generació de les diferents fraccions de residus per establiment i tipologia d'activitat, diferenciant entre envasos de formats similars a domèstic i de formats específics de fora de la llar.



Determinar l'ús de caixes reutilitzables i la generació d'objectes d'un sol ús (gots, plats, coberts i canyetes).





3. Metodologia

3. METODOLOGIA (1 de 11)

L'estimació de les quantitats de residus comercials generades als establiments de les Illes Balears s'ha desenvolupat en dues fases de treball:

1

- **Treball de camp i recopilació de dades**
 - Realització d'entrevistes per tal d'estimar la generació de residus comercials.
 - Recopilació de dades de generació d'altres fonts per complementar la informació.

2

- **Estimació de la generació de residus comercials a les Illes Balears**
 - Anàlisi i tractament de les dades per obtenir la generació de residus per tipus d'establiment i per tipologia de fracció.
 - Anàlisi i tractament de les dades per a l'obtenció de la generació de residus comercials a les Illes Balears per tipologia de fracció.

3. METODOLOGIA (2 de 11)

Per a l'estimació de la generació de residus comercials per establiment i tipologia d'activitat, s'han realitzat qüestionaris relatius al següent nombre d'activitats. Els qüestionaris s'han realitzat de forma directa a les diferents activitats comercials.

Les activitats estudiades s'han agrupat en categories corresponents als següents àmbits:



Comerç: Comerç mixt; Botigues d'alimentació; Sector quotidià no alimentari



Hostaleria i restauració: Hotels; Restaurants; Bars i cafeteries



Serveis: Centres d'Atenció Primària; Hospitals; Centres d'ensenyament



Oficines: Oficines

3. METODOLOGIA (3 de 11)

Seguidament, s'exposa la mostra d'establiments comercials entrevistats:

Tipologia		Nombre de qüestionaris previstos	Nombre de qüestionaris realitzats
	Comerç		
	<i>Comerç mixt</i>	100	100
	<i>Botigues d'alimentació</i>	85	85
	<i>Sector quotidià no alimentari</i>	70	70
	Hostaleria i restauració		
	<i>Hotels</i>	63	63 ¹
	<i>Restaurants</i>	100	100
	<i>Bars i cafeteries</i>	100	100

¹ La informació s'ha obtingut de les memòries ambientals publicades pels hotels, complementant-se la mateixa amb la realització de 16 qüestionaris.

3. METODOLOGIA (4 de 11)

Tipologia		Nombre de qüestionaris previstos	Nombre de qüestionaris realitzats
	Serveis		
	<i>Centres d'Atenció Primària</i>	65	- 1
	<i>Hospitals</i>	20	- 1
	<i>Centre d'ensenyament</i>	100	100
	Oficines	100	100

¹ Degut a la impossibilitat d'obtenir aquesta informació, s'han utilitzat les dades publicades a l'Estudi sobre la generació de residus comercials a Catalunya, elaborat per l'Institut Cerdà l'any 2014.

3. METODOLOGIA (5 de 11)

Els qüestionaris s'han desenvolupat en diferents municipis de l'illa de Mallorca, extrapolant-se els resultats obtinguts al conjunt de les Illes Balears. En aquest sentit, la mostra ha comptat amb establiments dels següents municipis.

Municipi	Tipologia
Inca	Capital d'interior
Son Servera	Municipi de costa
Santa Margalida	Municipi de costa
Artà	Municipi d'interior
Palma	Capital
Alcúdia	Municipi de costa
Valldemossa	Municipi d'interior

3. METODOLOGIA (6 de 11)

Per a l'estimació de la generació de residus comercials per tipologia d'establiment s'han emprat dues tipologies de qüestionaris, en funció de l'activitat comercial a analitzar:

- 1 • Un **qüestionari tipus** on es recollia informació relativa a les **quantitats generades per les diferents fraccions de residus** (matèria orgànica, paper-cartró, vidre, envasos lleugers i resta).
- 2 • Un **qüestionari ampliat** on, de forma addicional a l'estimació de la generació a partir de les quantitats generades de les diferents fraccions, es **recollia informació sobre les unitats de compra de l'establiment** (caixes, llaunes, etc.) per a les diferents tipologies de productes consumides en els mateixos, els envasos dels quals poden posteriorment acabar-se convertint en residus. En aquests qüestionaris s'han obtingut dues dades de generació, una a partir de sortides (residus) i una altra (per a les fraccions vidre, envasos lleugers i paper-cartró) a partir de les entrades a l'establiment (unitats de compra).
• En aquest context, per tal de determinar les tipologies de productes (i d'envasos dels mateixos) que es poden generar en les activitats comercials s'ha emprat com a base les categories considerades en el marc de l'enquesta sobre "Consumo Alimentario Extradoméstico: sector HORECA" elaborada pel Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente.

El qüestionari ampliat només s'ha utilitzat per caracteritzar els bars, les cafeteries i els restaurants (a l'Annex es poden consultar les dues tipologies de qüestionaris emprats).

3. METODOLOGIA (7 de 11)

Per a l'estimació dels residus generats a partir de les unitats de compra, ha estat necessari multiplicar el pes de les unitats d'entrada pel pes dels envasos. El pes dels diferents envasos s'ha obtingut tant a partir de la pesada de diferents envasos d'una mateixa tipologia com a partir de les bases de dades relatives a pesos elaborades per Ecoembes i Ecovidrio.

Pesada dels envasos



**Bases de dades
d'Ecoembes i Ecovidrio**

ACEITES ALIMENTARIOS

Envase de 1 litro

Envase	Peso (g)	Material
Envase de 1 litro	100	Plástico
Envase de 500 ml	50	Plástico
Envase de 250 ml	25	Plástico
Envase de 125 ml	12,5	Plástico

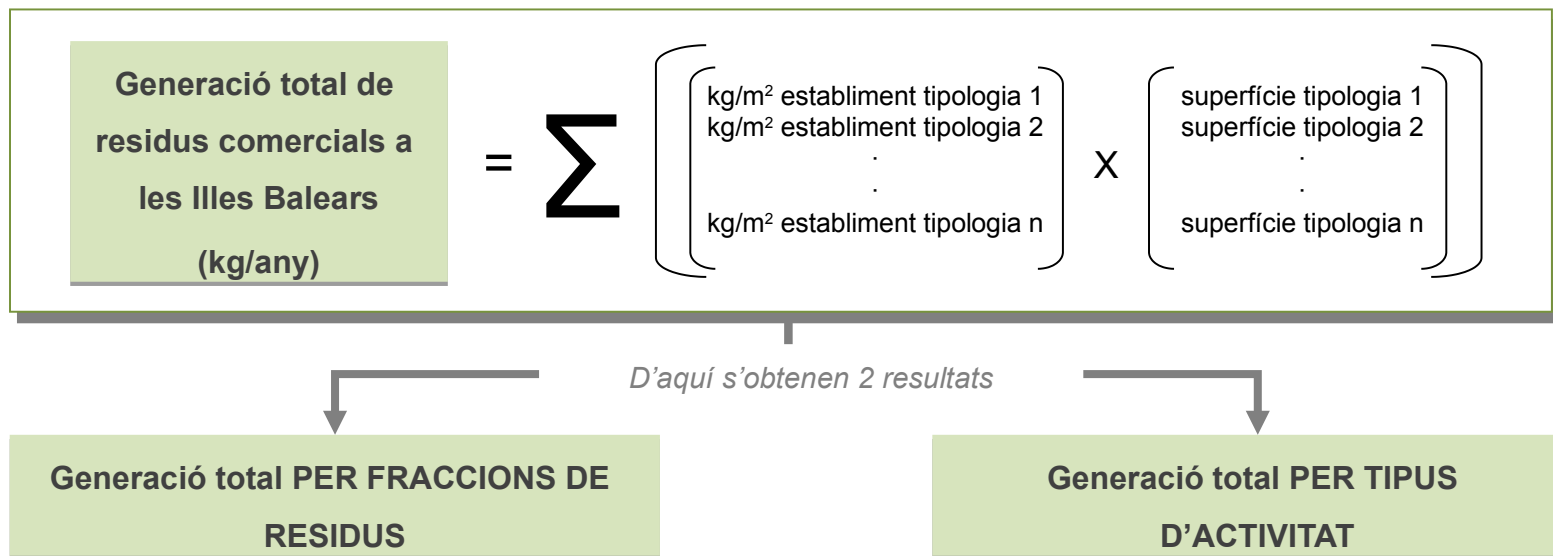
Envase de 5 litros

Envase	Peso (g)	Material
Envase de 5 litros	500	Plástico
Envase de 2,5 litros	250	Plástico
Envase de 1,25 litros	125	Plástico
Envase de 625 ml	62,5	Plástico

**Determinació del pes de
cada tipologia d'envàs**

3. METODOLOGIA (8 de 11)

L'estimació de la generació anual de residus comercials associada a cada tipologia d'activitat a les Illes Balears s'ha realitzat emprant les generacions unitàries per tipologia d'activitat (expressada en kg/establiment/any), les quals s'han multiplicat pel nombre d'activitats comercials existents a les Illes Balears. Tanmateix, per a l'estimació de la generació anual als hotels s'ha emprat el nombre anual de pernoctacions, en els bars i cafeteries el nombre de treballadors, en els hospitals el nombre de llits i, finalment, en els centres d'ensenyament el nombre d'alumnes.



3. METODOLOGIA (9 de 11)

A la següent taula es poden consultar els aspectes emprats per al càlcul de la generació a les Illes Balears a partir de les generacions unitàries per tipologia d'establiment.

Paràmetres emprats per a l'estimació de la generació al conjunt de les Illes Balears a partir de les generacions unitàries per establiment (I/II)			
Tipologia d'activitats		Nombre d'establiments a les Illes Balears	Font de la dada
Comerç	Comerç mixt	851	Alimarket
	Tendes d'alimentació	480	Instituto Nacional de Estadística (INE)
	Sector quotidià no alimentari	11.435	Instituto Nacional de Estadística (INE)
Hostaleria i restauració	Hotels	2.700 Establiments 59.363.258 pernотacions l'any 2018	Govern de les Illes Balears
	Restaurants	4.935	Instituto Nacional de Estadística (INE)
	Bars i cafeteries	3.414 establiments	Instituto Nacional de Estadística (INE)
		10.891 m ² de superfície	Elaboració pròpia a partir del nombre d'establiments i la superfície mitjana dels mateixos obtinguda de la realització de les enquestes

3. METODOLOGIA (10 de 11)

Paràmetres emprats per a l'estimació de la generació al conjunt de les Illes Balears a partir de les generacions unitàries per establiment (II/II)			
Tipologia d'activitats		Nombre d'establiments a les Illes Balears	Font de la dada
Serveis	CAPs	160	Govern de les Illes Balears
	Hospitals	24 hospitals	Govern de les Illes Balears
		3.897 llits	
	Centres d'ensenyament	546 centres	Govern de les Illes Balears
		165.529 alumnes	
Oficines		30.750 treballadors	Instituto Nacional de Estadística (INE) Illes Balears

3. METODOLOGIA (11 de 11)

En el cas dels hotels, restaurants, bars i cafeteries, s'han considerat com a més fiables els resultats obtinguts a partir de les quantitats de residus generades, és a dir, l'estimació a partir de les sortides.

Dels càlculs per determinar el percentatge de residus d'envasos que són de formats similars a domèstic i els de formats específics de fora de la llar s'han obtingut incoherències, derivades de la resposta errònia al qüestionari per part dels enquestats.

*Per aquest motiu s'ha decidit utilitzar la distribució que es va obtenir a l'Estudi sobre la generació de residus comercials a Catalunya. En aquest sentit, s'ha considerat que **un 43,8% dels residus d'envasos lleugers generats són de formats específics de fora de la llar, mentre que en el cas dels envasos de cartró, aquest percentatge és del 82,9%.***



4. Resultats

4. RESULTATS (1 de 35)

La taula següent recull l'estimació de la generació de residus, de forma unitària, en les diferents activitats comercials de les Illes Balears:

Generació mitja de residus per establiment de cada tipologia d'activitat (I) (kg/establiment/any)									
Tipologies d'activitat			Fracció						
			Envasos lleugers formats similars a domèstic	Envasos lleugers formats específics fora de la llar	Paper i Cartró domèstic	Paper i de la llar	Vidre	Matèria Orgànica	Total
Comerç	Comerç mixt	Kg/establiment		847,49		14.324,52		5.011,72	20.183,74
	Botigues d'alimentació	Kg/establiment		233,91		649,02		5.732,08	6.615,01
	Sector quotidià no alimentari	Kg/establiment		97,10		625,06			722,17
Hostaleria i restauració	Hotels	Kg/pernoctació	0,19	0,15	0,08	0,39	0,28	1,25	2,35
	Restaurants	Kg/establiment	860,93	645,24	465,69	2.317,85	3.493,85	13.424,07	21.207,63
	Bars i cafeteries	Kg/treballador	282,72	90,16	177,67	458,45	526,57	1.979,07	3.514,64

Nota: s'han ombrejat aquelles cel·les d'aquelles fraccions per a les quals no s'ha identificat generació.

4. RESULTATS (2 de 35)

Generació mitja de residus per establiment de cada tipologia d'activitat (II) (kg/establiment/any)									
Tipologies d'activitat			Fracció						
			Envasos lleugers formats similars a domèstic	Envasos lleugers formats fora de la llar	Paper i Cartró domèstic	Paper i Cartró llar	Vidre	Matèria Orgànica	Total
Serveis	Centres Atenció Primària ¹	Kg/establiment	400,04		2.502,32		4,50	4,50	2.911,36
	Hospitals ¹	Kg/lit	75,38	56,41	301,57		204,62	307,14	945,12
	Centres d'ensenyament	Kg/alumne	1,09	0,81		21,06 ²	1,05	5,74	29,75
Oficines		Kg/establiment	21,37			224,80		6,26	252,43

Nota: s'han ombrejat aquelles cel·les d'aquelles fraccions per a les quals no s'ha identificat generació.

¹ Degut a la impossibilitat d'obtenir aquesta informació, s'han utilitzat les dades publicades a l'Estudi sobre la generació de residus comercials a Catalunya, elaborat per l'Institut Cerdà l'any 2014.

² Degut a incoherències en els resultats obtinguts, s'ha considerat que el més oportú era utilitzar la dada publicada a l'Estudi sobre la generació de residus comercials a Catalunya, elaborat per l'Institut Cerdà l'any 2014.

4. RESULTATS (3 de 35)

La taula següent recull l'estimació total de la generació de residus en les diferents activitats comercials de les Illes Balears:

Generació de residus comercials a les Illes Balears (t/any) (I)								
Tipologies d'activitat		Fracció						
		Envasos lleugers formats similars a domèstic	Envasos lleugers formats fora de la llar	Paper i Cartró domèstic	Paper i Cartró fora de la llar	Vidre	Matèria Orgànica	Total
Comerç	Comerç mixt		721,22		12.190,17		4.264,98	17.176,36
	Botigues d'alimentació		112,28		311,53		2.751,40	3.175,20
	Sector quotidià no alimentari		1.110,39		7.147,58			8.257,98
Hostaleria i restauració	Hotels	11.261,96	8.759,30	4.785,55	23.134,81	16.914,86	74.444,10	139.300,58
	Restaurants	3.783,77	2.835,84	2.046,69	10.186,97	15.355,46	58.998,80	93.207,52
	Bars i cafeteries	3.079,00	981,94	1.934,92	4.992,84	5.734,75	21.553,35	38.276,79

Nota: s'han ombrejat aquelles cel·les d'aquelles fraccions per a les quals no s'ha identificat generació.

4. RESULTATS (4 de 35)

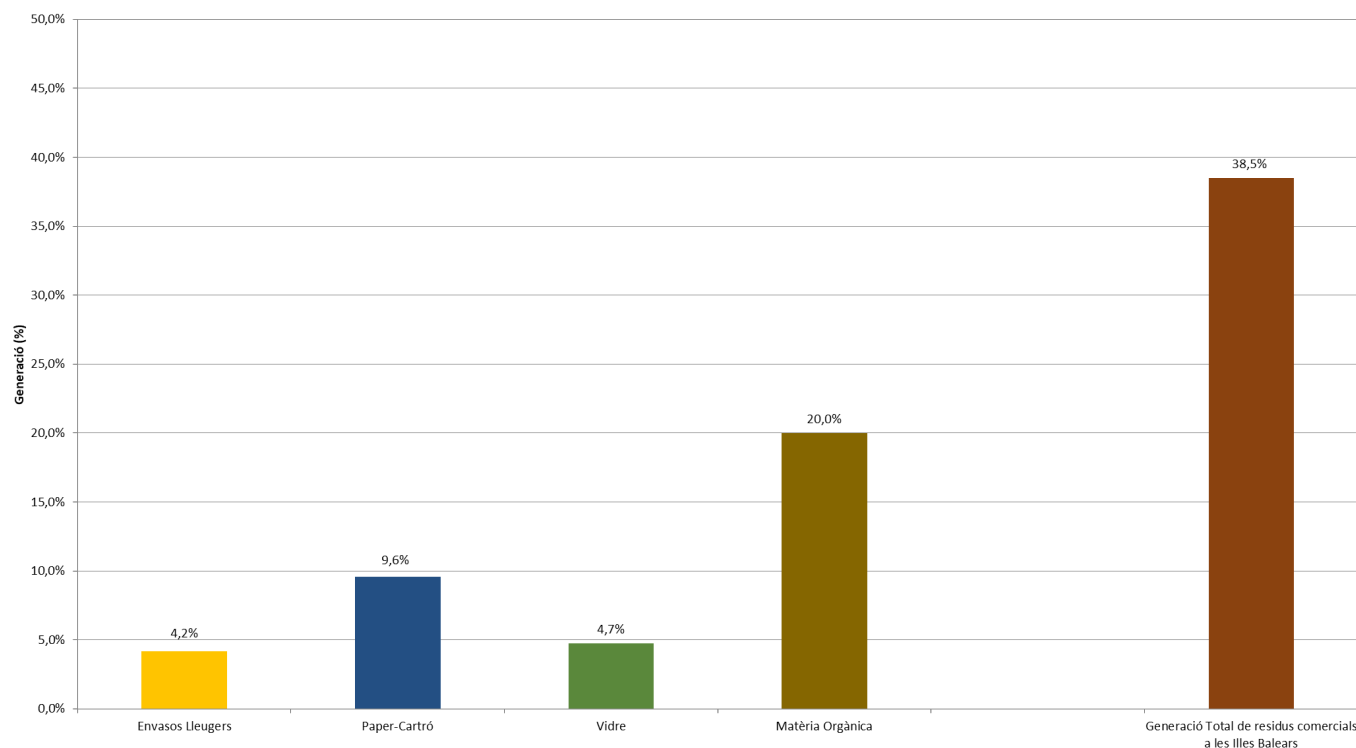
Generació de residus comercials a les Illes Balears (t/any) (II)								
Tipologies d'activitat		Fracció						
		Envasos lleugers formats similars a domèstic	Envasos lleugers formats fora de la llar	Paper i Cartró domèstic	Paper i Cartró fora de la llar	Vidre	Matèria Orgànica	Total
Serveis	Centres Atenció Primària	64,01		400,37		0,72	0,72	465,82
	Hospitals	300,54	224,91	1.202,36		815,82	1.224,57	3.768,19
	Centres d'ensenyament	179,62	134,40		3.486,04	173,50	950,44	4.924,01
Oficines		657,15			6.912,66		192,41	7.762,21
Generació Total a les Illes Balears		19.326,05	14.880,27	10.369,90	68.362,59	38.995,10	164.380,76	316.314,67

Nota: s'han ombrejat aquelles cel·les d'aquelles fraccions per a les que no s'ha identificat generació.

4. RESULTATS (5 de 35)

- La generació de residus comercials a les Illes Balears suposa un **38,5%** de la generació de residus en l'àmbit municipal¹, essent la fracció orgànica la que es genera en major proporció.

Fracció dels residus municipals d'origen comercial

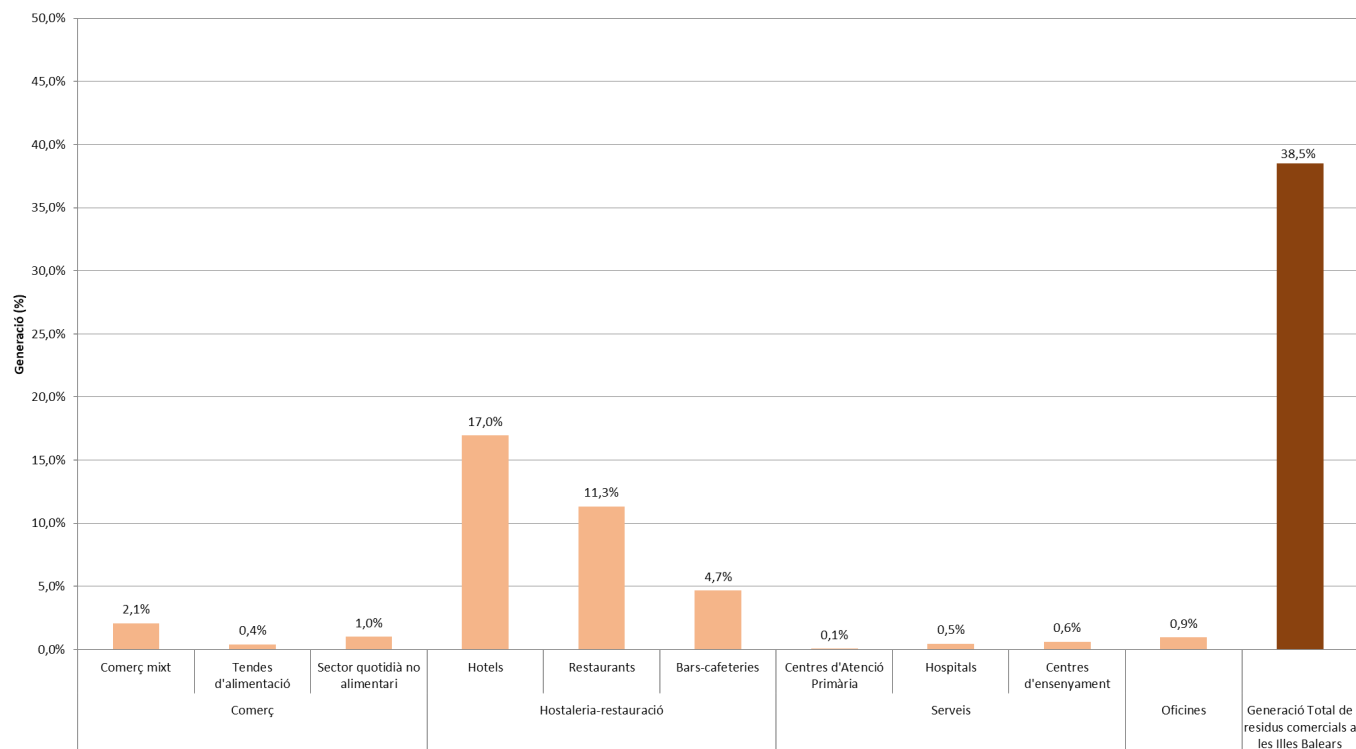


¹ Per al càlcul del percentatge que suposa la generació de residus comercials sobre la generació de residus en l'àmbit municipal, s'ha utilitzat la dada de 821.697,223 tones de residus municipals.

4. RESULTATS (6 de 35)

- En aquest sentit, les activitats d'hostaleria i restauració, encapçalades pels hotels i restaurants, són les activitats que realitzen una major aportació a la generació de residus municipals de les Illes Balears.

Fracció dels residus municipals d'origen comercial segons tipologia d'activitat



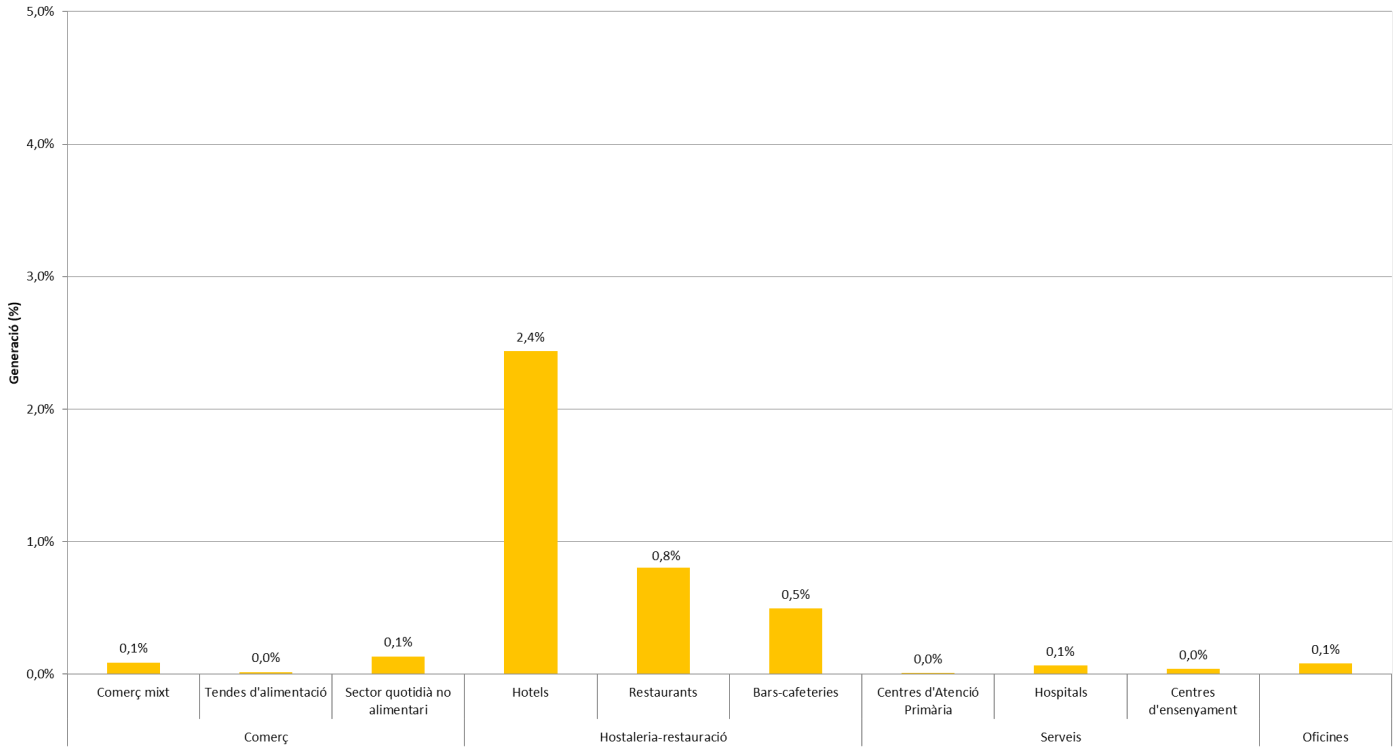
4. RESULTATS (7 de 35)

- Seguidament, es presenta l'anàlisi anterior per a les diferents fraccions residuals:



Envasos Lleugers

Fracció que representen els Envasos Lleugers d'origen comercial en la generació de residus municipals segons tipologia d'activitat

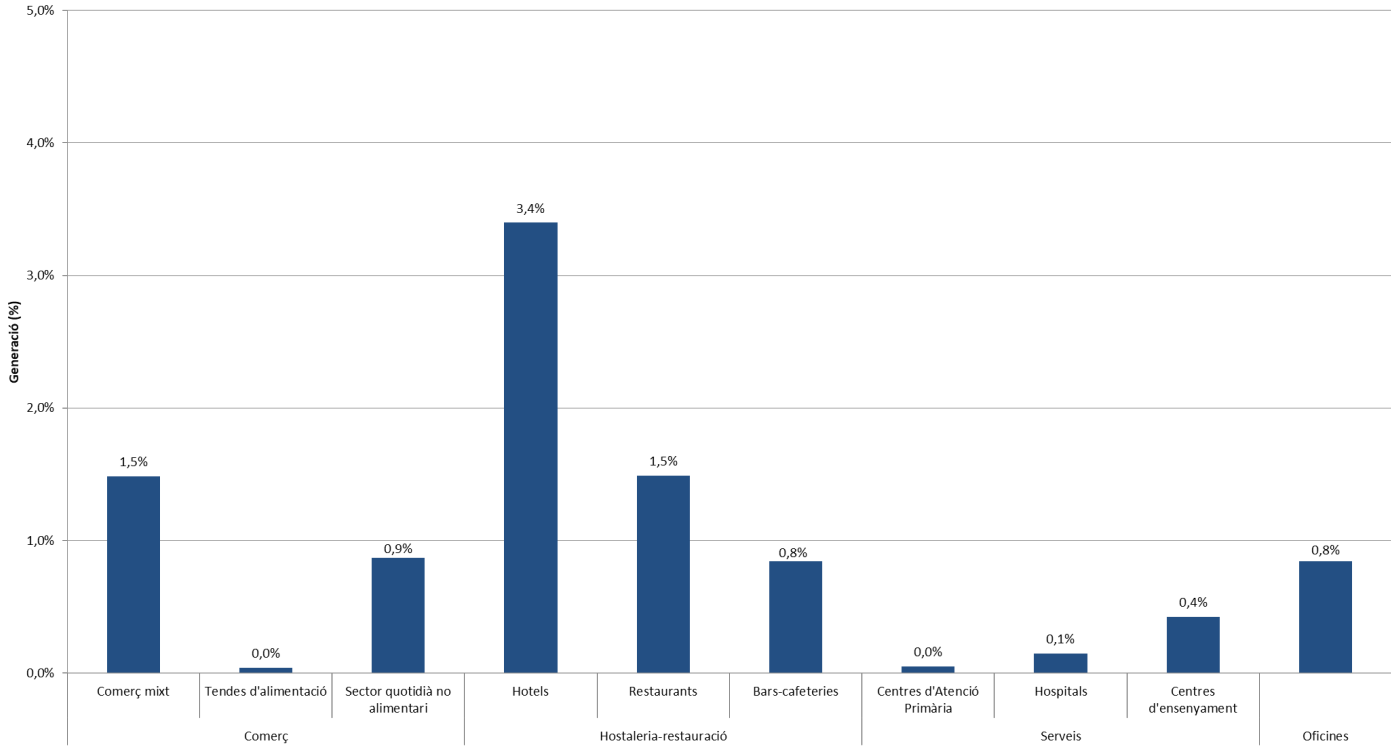


4. RESULTATS (8 de 35)



Paper-Cartó

Fracció que representa el Paper-Cartró d'origen comercial en la generació de residus municipals segons tipologia d'activitat

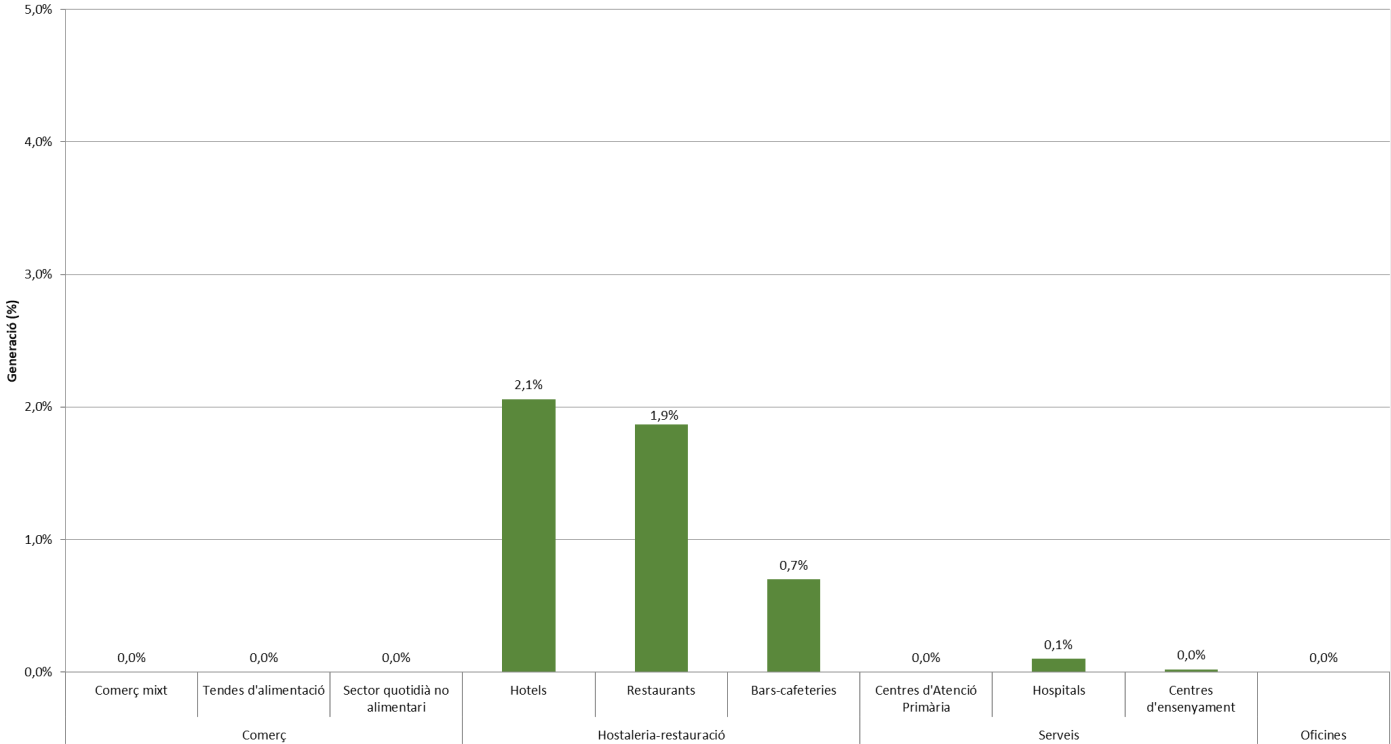


4. RESULTATS (9 de 35)



Vidre

d'activitat

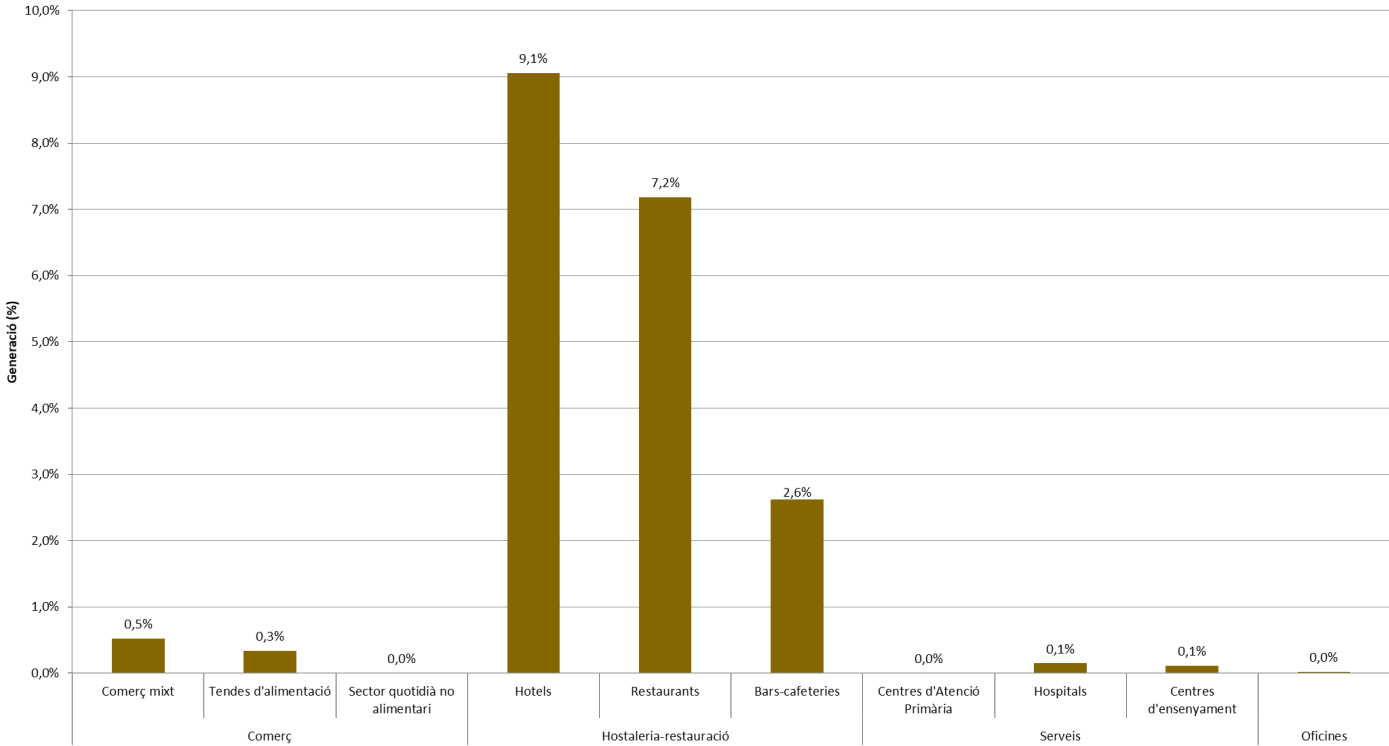


4. RESULTATS (10 de 35)



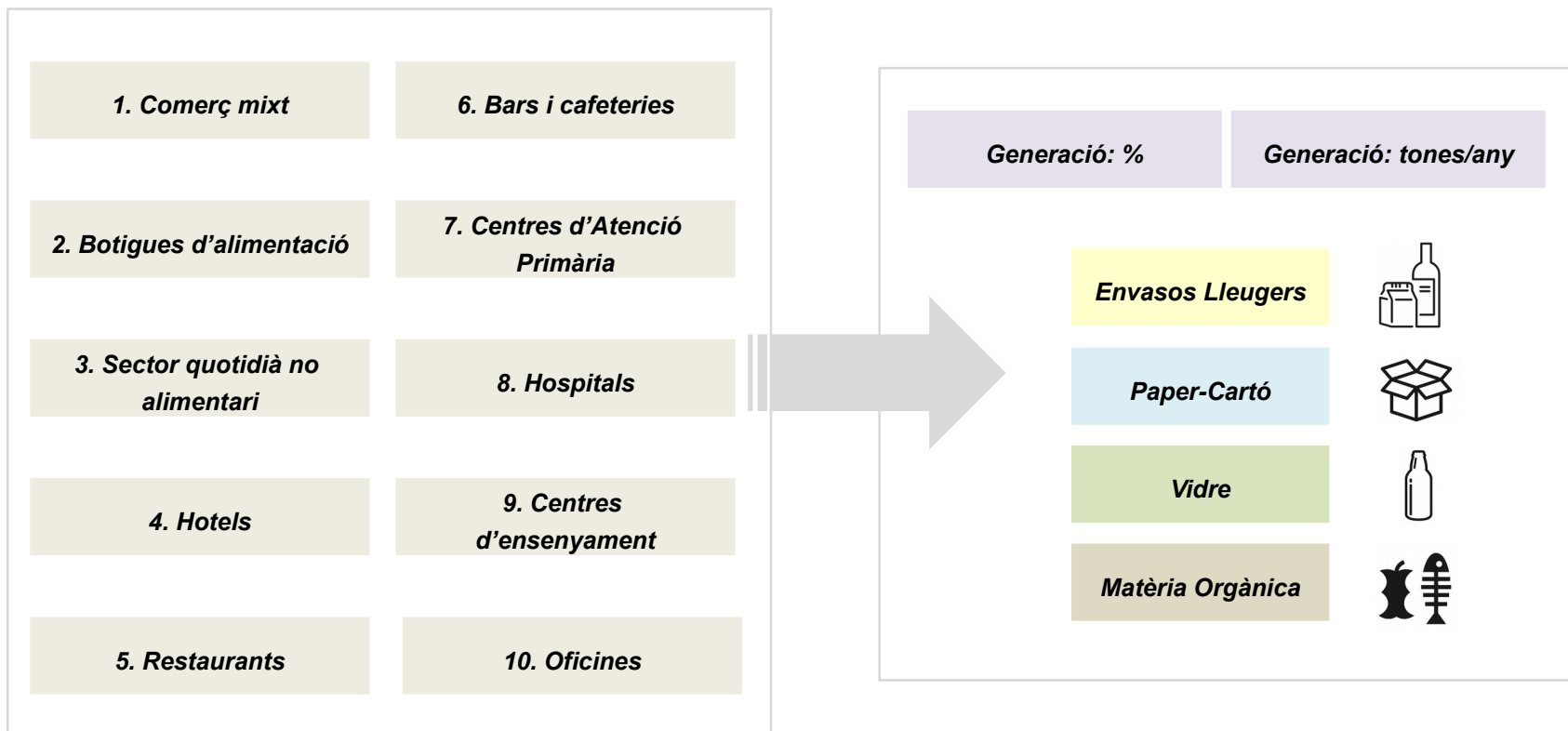
Matèria Orgànica

Fracció que representa la Matèria Orgànica d'origen comercial en la generació de residus municipals segons tipologia d'activitat



4. RESULTATS (11 de 35)

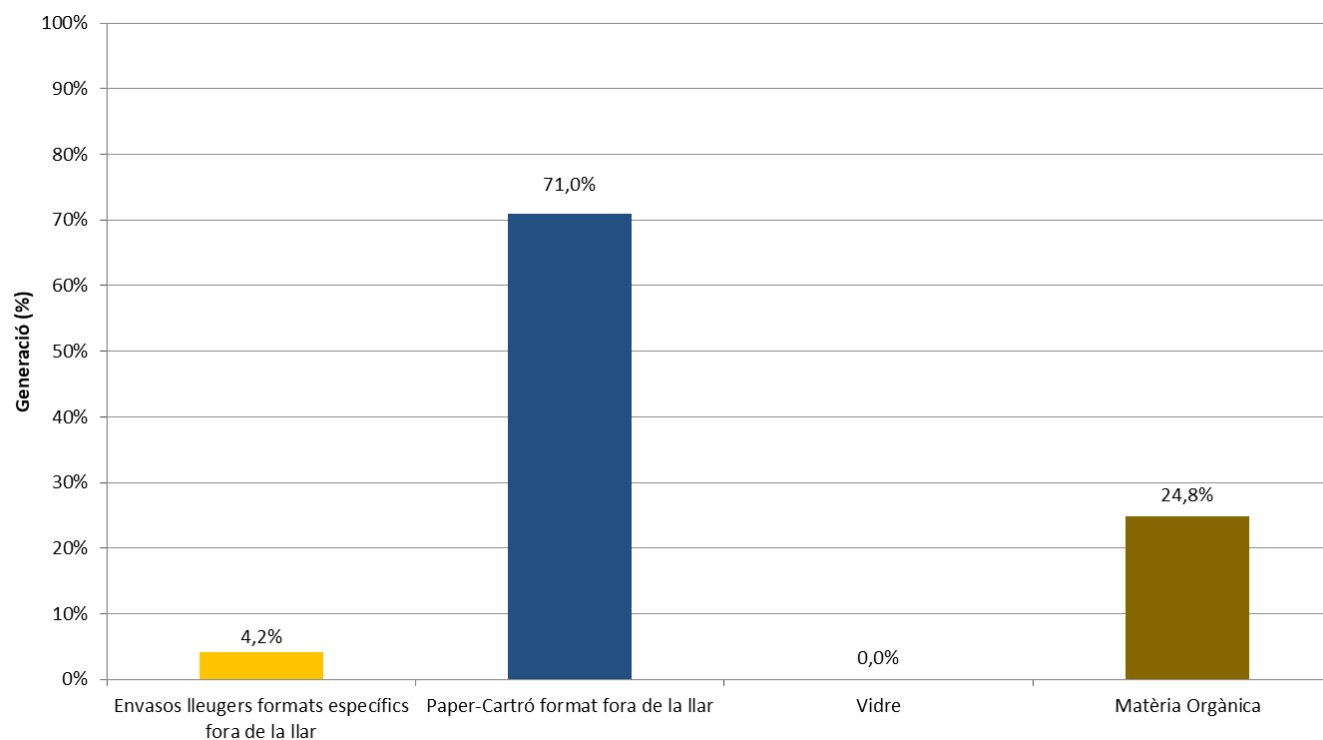
- A continuació, es presenten els resultats desglossats per tipologia d'activitat comercial:



4.1. RESULTATS: comerç mixt (12 de 35)

- L'estimació realitzada indica una generació anual per establiment del comerç mixt de **20.183,74 kg/establiment**. La gràfica següent mostra la distribució de la generació de residus indicada per fraccions:

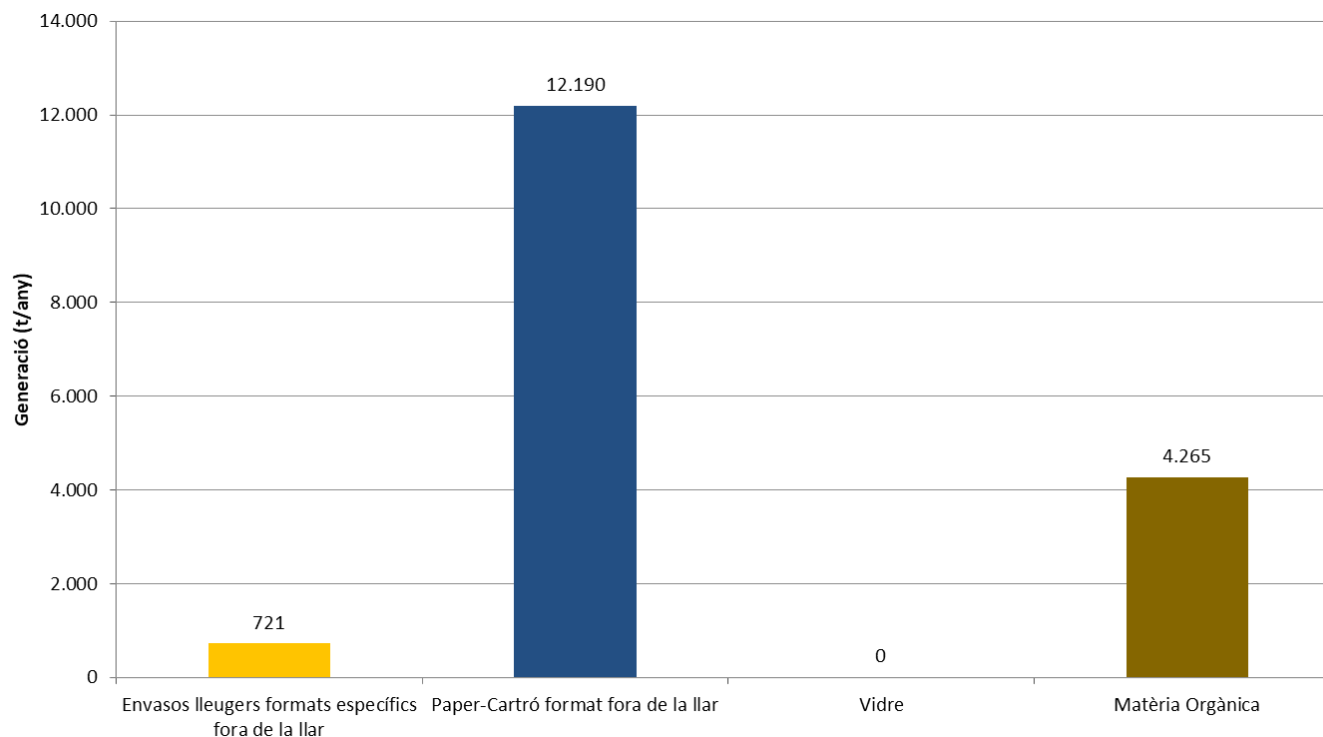
Distribució de la generació anual de residus en els establiments del comerç mixt (%)



4.1. RESULTATS: comerç mixt (13 de 35)

- *Adicionalment, es presenta la generació total del comerç mixt, essent la fracció paper-cartró la que es genera en major quantitat:*

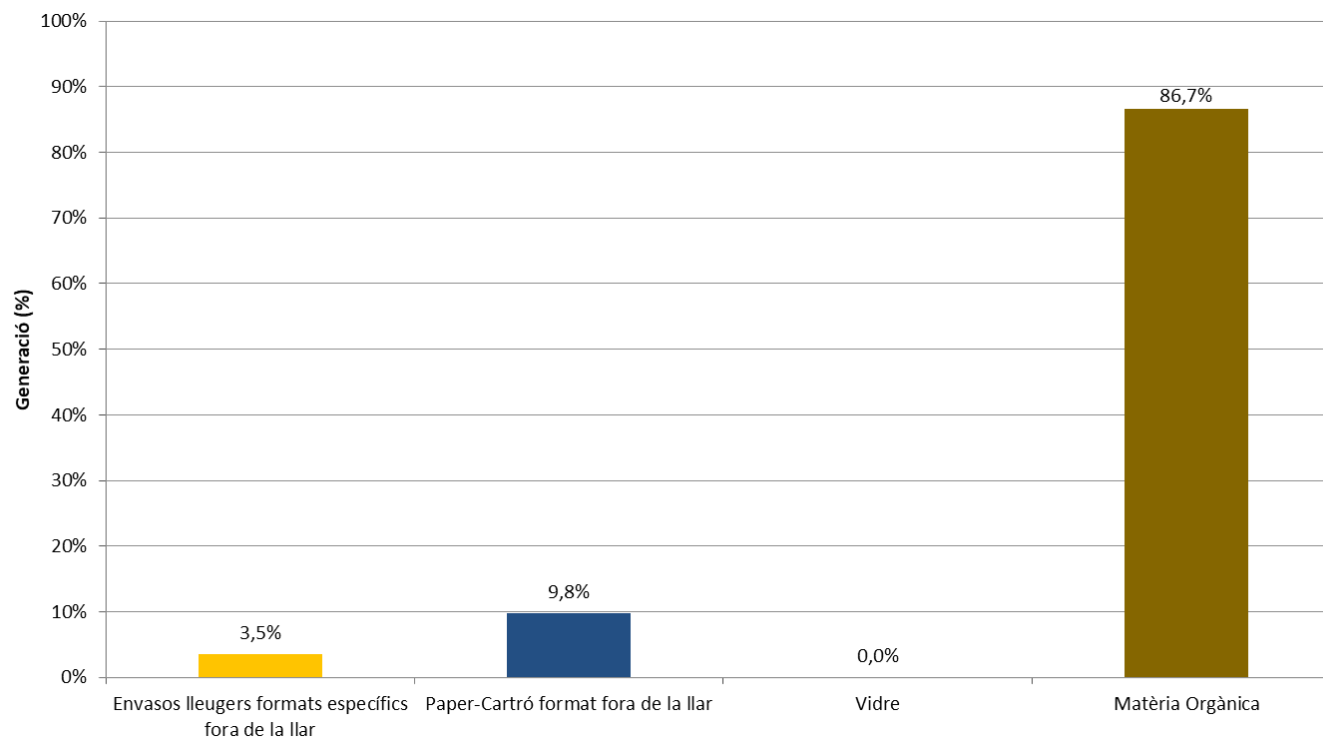
Estimació de la generació total de residus en els establiments del comerç mixt (tones/any)



4.2. RESULTATS: botigues d'alimentació (14 de 35)

- L'estimació realitzada indica una generació anual per establiment en botigues d'alimentació de **6.615,01 kg/establiment**. La gràfica següent mostra la distribució de la generació de residus indicada per fraccions:

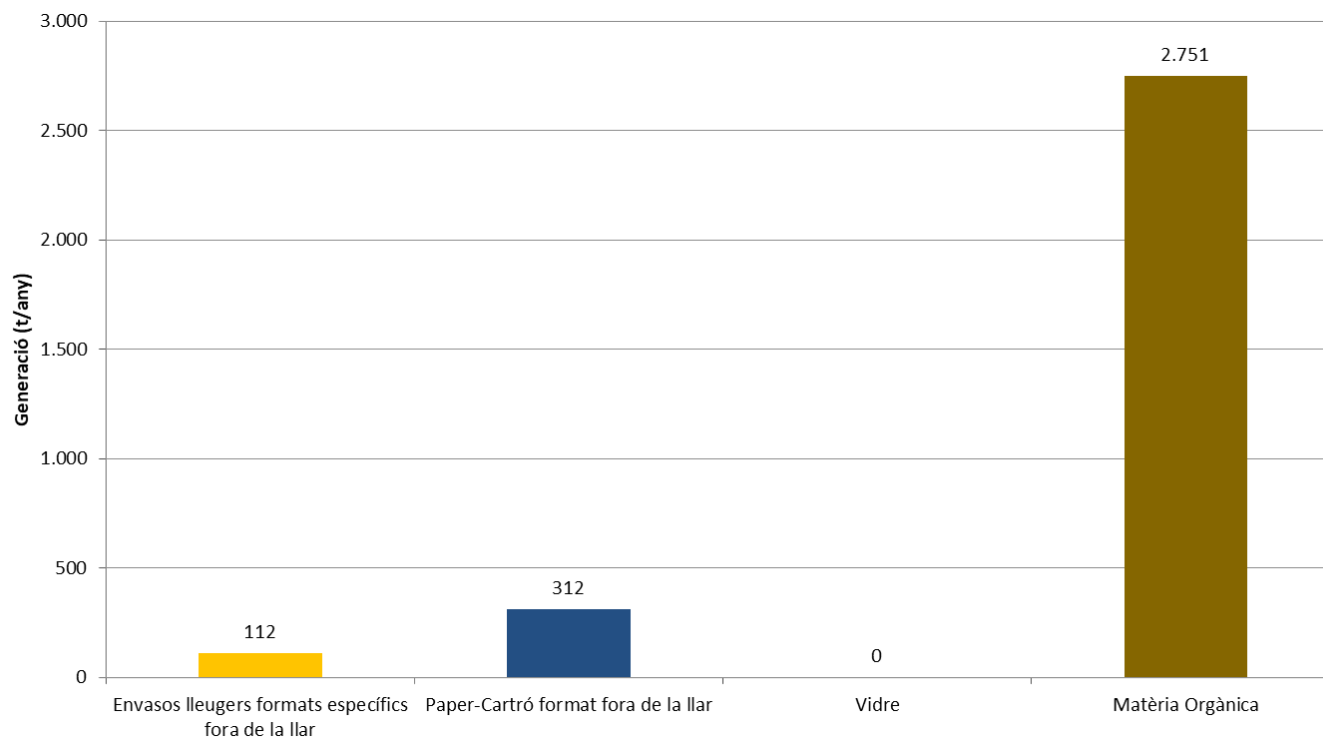
Distribució de la generació anual de residus en botigues d'alimentació (%)



4.2. RESULTATS: botigues d'alimentació (15 de 35)

- *Adicionalment, es presenta la generació total de les botigues d'alimentació, essent la fracció orgànica la que es genera en major quantitat:*

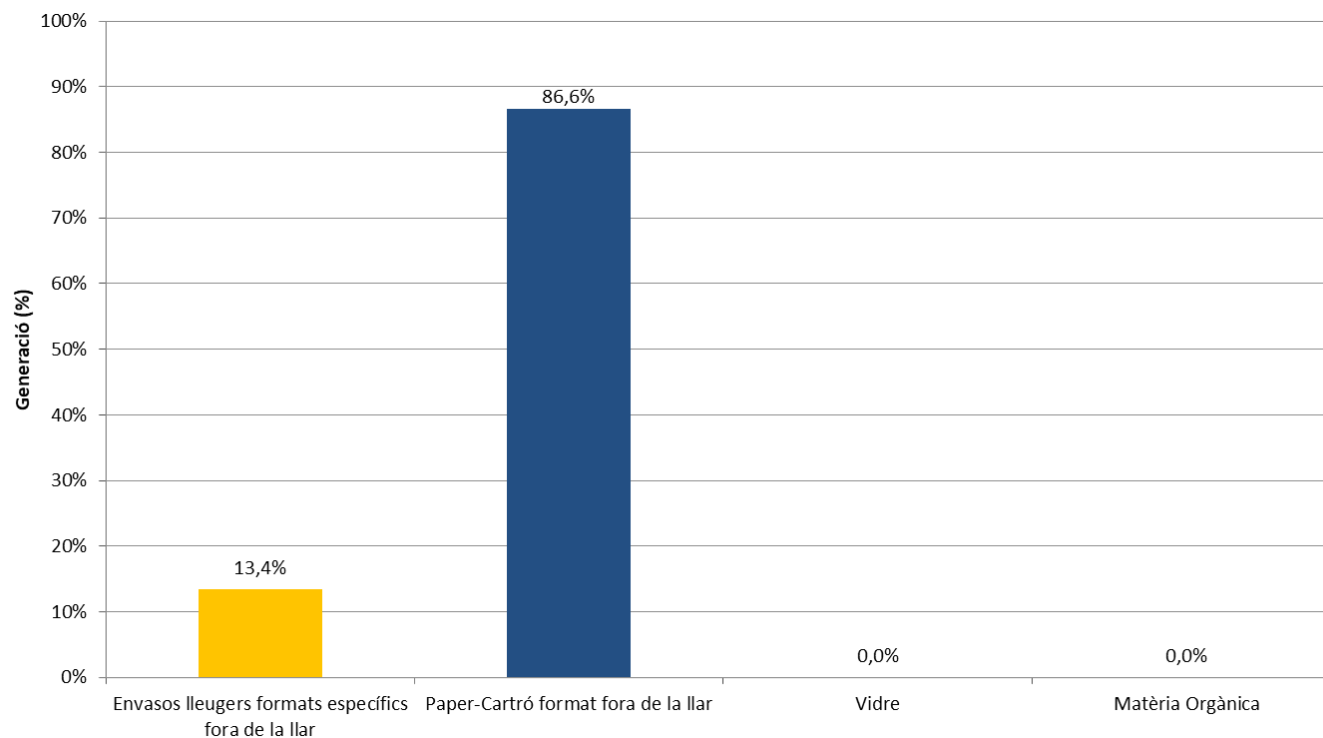
Estimació de la generació total de residus en botigues d'alimentació (tones/any)



4.3. RESULTATS: sector quotidià no alimentari (16 de 35)

- L'estimació realitzada indica una generació anual per establiment del sector quotidià no alimentari de **722,17 kg/establiment**. La gràfica següent mostra la distribució de la generació de residus indicada per fraccions:

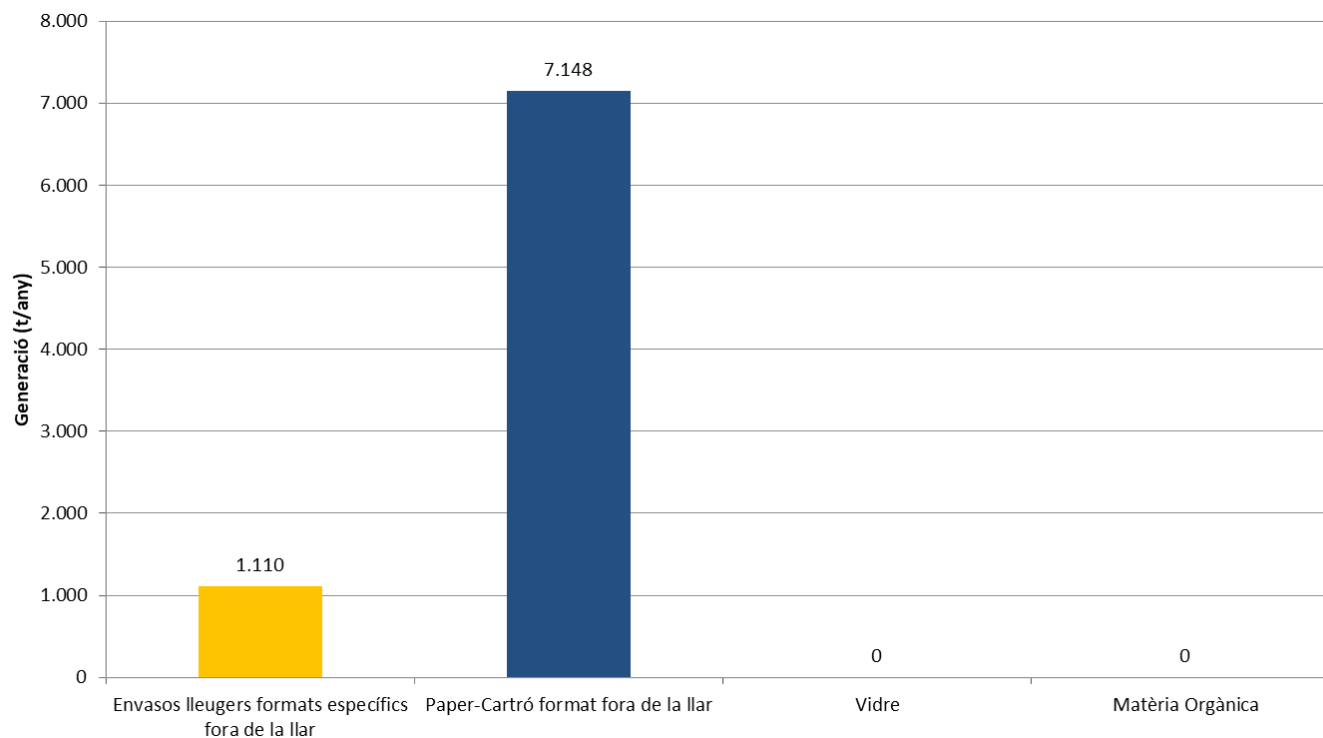
Distribució de la generació anual de residus en els establiments del sector quotidià no alimentari (%)



4.3. RESULTATS: sector quotidià no alimentari (17 de 35)

- *Adicionalment, es presenta la generació total del sector quotidià no alimentari, essent la fracció paper-cartró la que es genera en major quantitat:*

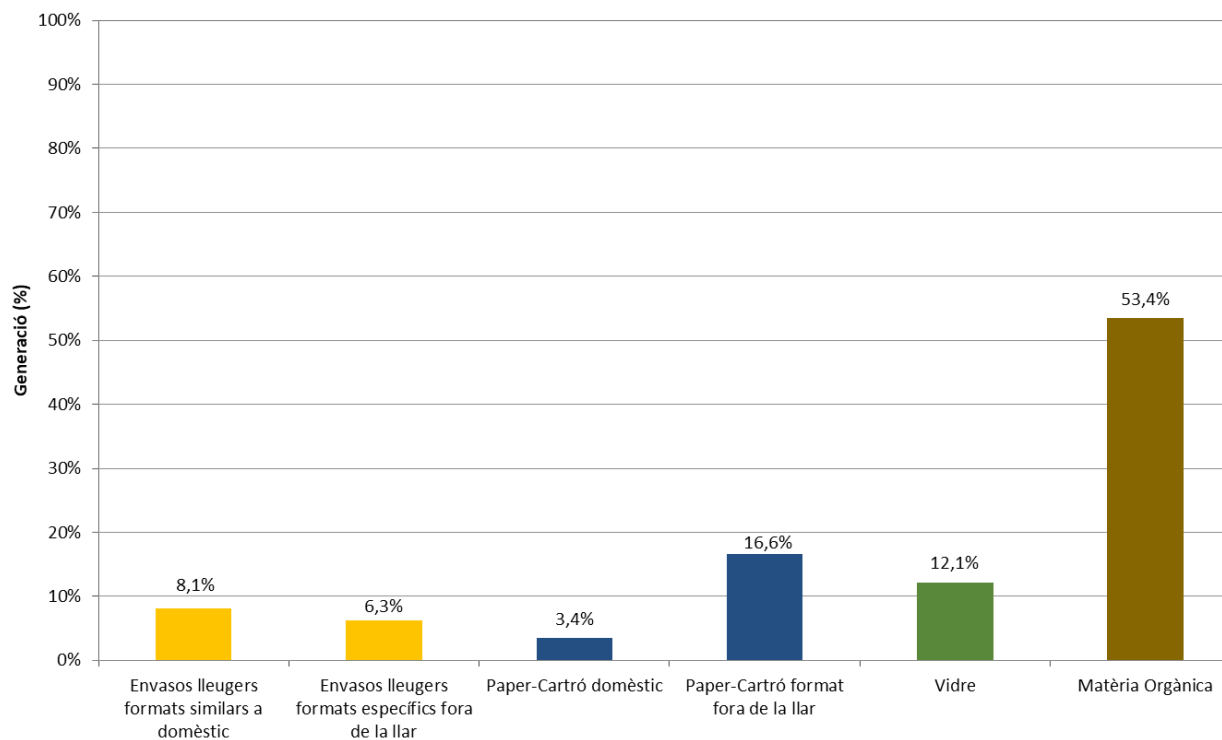
Estimació de la generació total de residus en els establiments del sector quotidià no alimentari (tones/any)



4.4. RESULTATS: hotels (18 de 35)

- L'estimació realitzada indica una generació anual per pernoctació en hotel de **2,35 kg/pernoctació**. La gràfica següent mostra la distribució de la generació de residus indicada per fraccions:

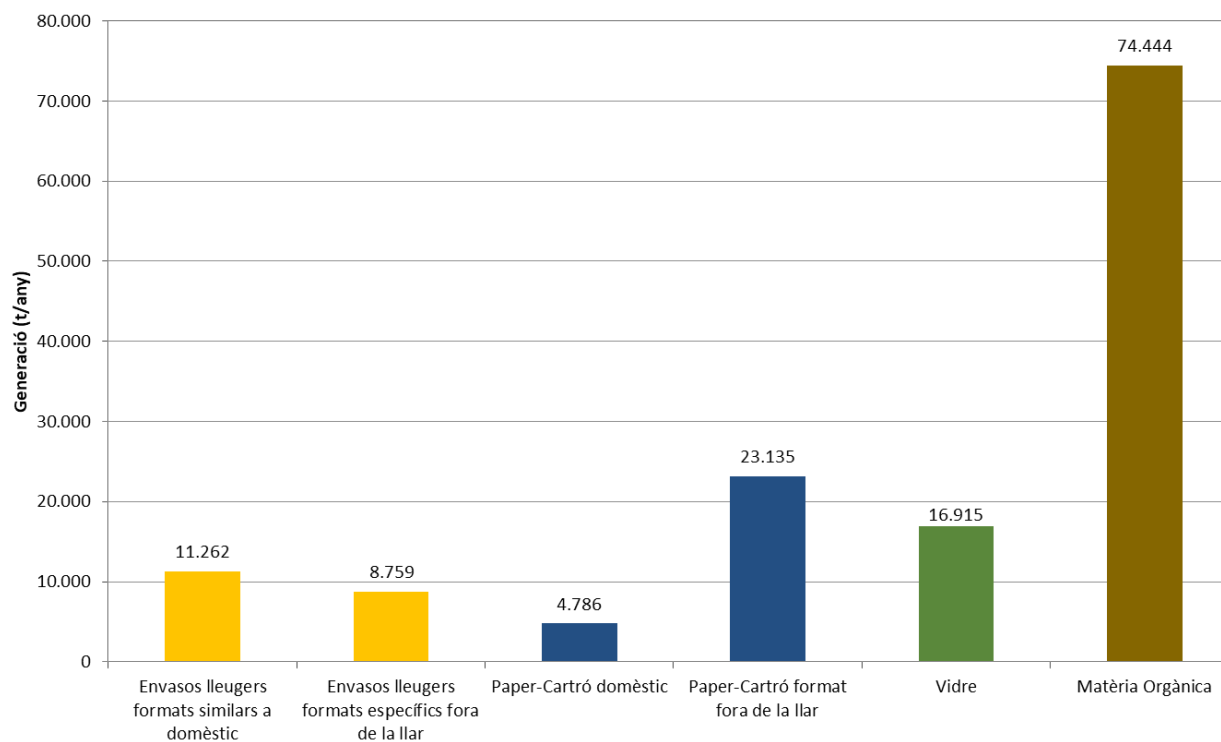
Distribució de la generació de residus en hotels (%)



4.4. RESULTATS: hotels (19 de 35)

- *Adicionalment, es presenta la generació total dels hotels, essent la fracció orgànica la que es genera en major quantitat:*

Estimació de la generació total de residus en hotels (tones/any)



4.4. RESULTATS: hotels (20 de 35)

- Dels càlculs per determinar el percentatge de residus d'envasos que són de formats similars a domèstic i els de formats específics de fora de la llar s'han obtingut incoherències, motiu pel qual s'ha decidit utilitzar la distribució que es va obtenir a l'Estudi sobre la generació de residus comercials a Catalunya. En aquest sentit, s'ha considerat que un **43,8%** dels residus d'envasos lleugers generats són de formats específics de fora de la llar, mentre que en el cas dels envasos de cartró, aquest percentatge és del **82,9%**.

D

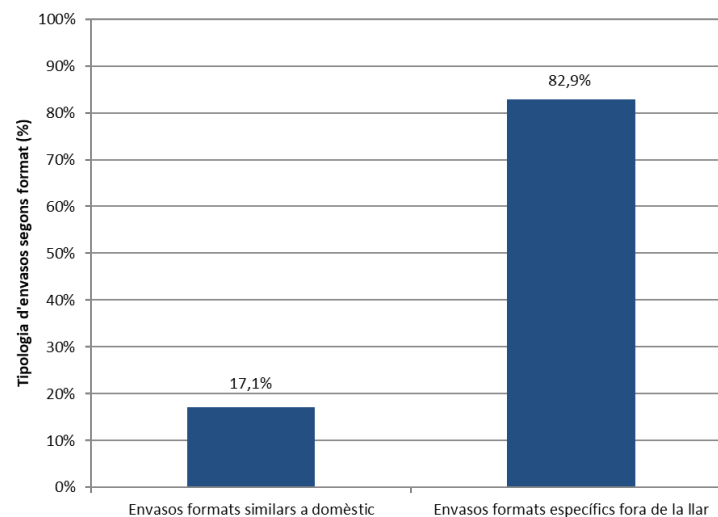
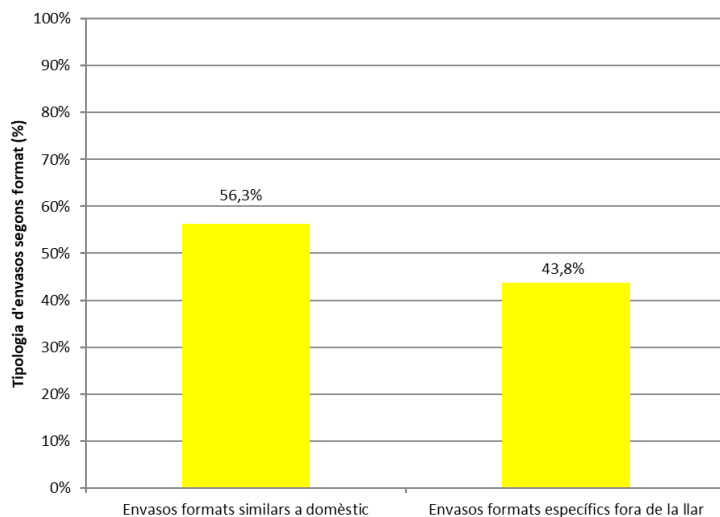


Envasos Lleugers

llar (%)



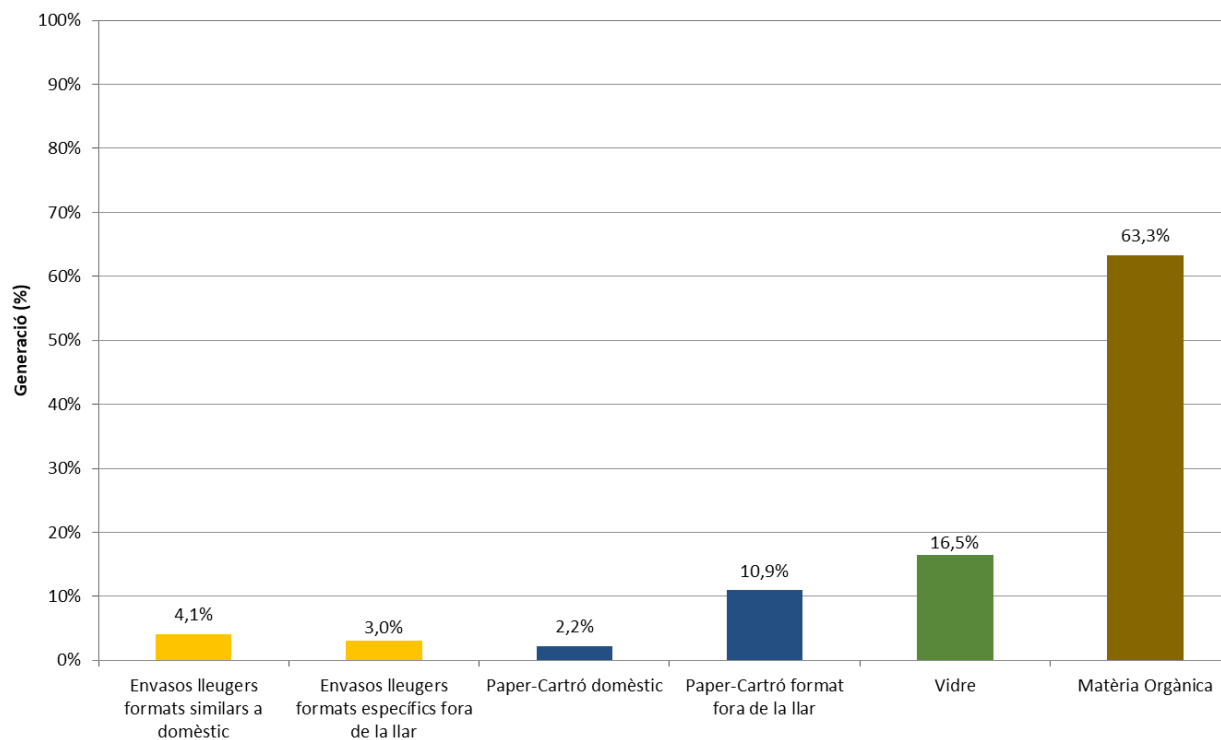
Paper-Cartó



4.5. RESULTATS: restaurants (21 de 35)

- L'estimació realitzada indica una generació anual en restaurants de **21.207,63 kg/establiment**. La gràfica següent mostra la distribució de la generació de residus indicada per fraccions:

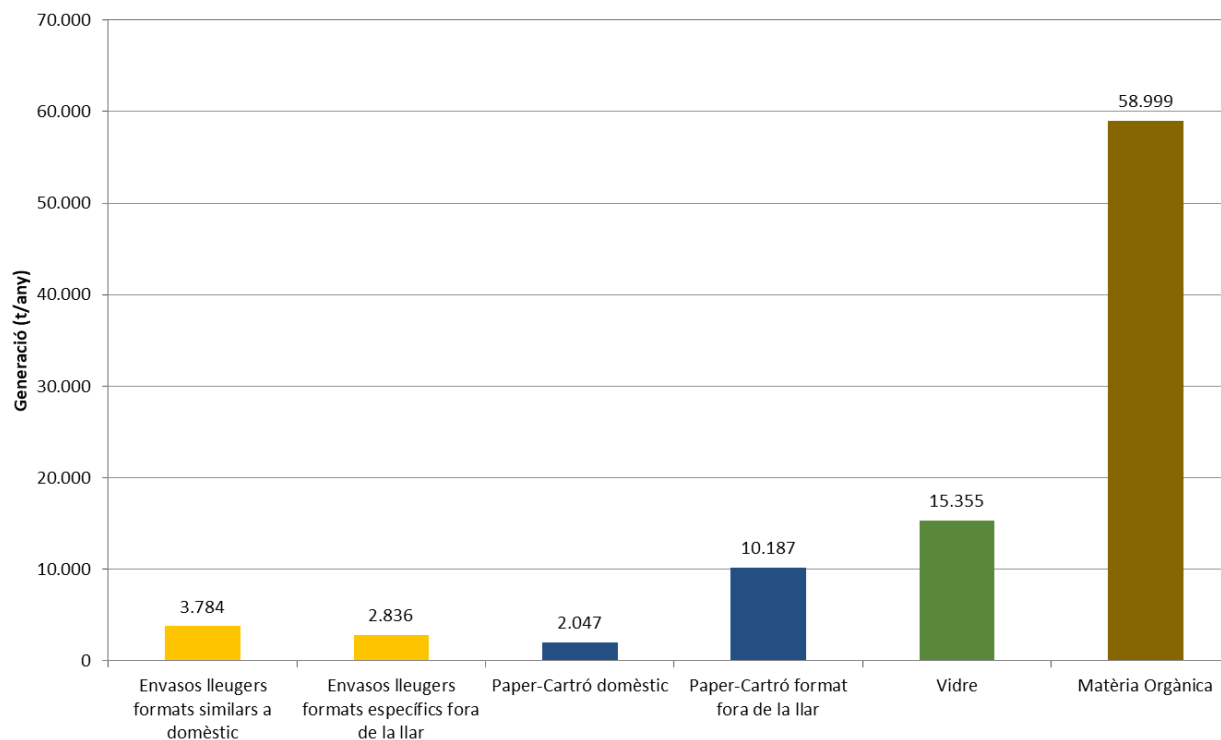
Distribució de la generació anual de residus en restaurants (%)



4.5. RESULTATS: restaurants (22 de 35)

- *Adicionalment, es presenta la generació total dels restaurants, essent la fracció orgànica la que es genera en major quantitat:*

Estimació de la generació total de residus en restaurants (tones/any)



4.4. RESULTATS: restaurants (23 de 35)

- Dels càlculs per determinar el percentatge de residus d'envasos que són de formats similars a domèstic i els de formats específics de fora de la llar s'han obtingut incoherències, motiu pel qual s'ha decidit utilitzar la distribució que es va obtenir a l'Estudi sobre la generació de residus comercials a Catalunya. En aquest sentit, s'ha considerat que un **42,8%** dels residus d'envasos lleugers generats són de formats específics de fora de la llar, mentre que en el cas dels envasos de cartró, aquest percentatge és del **83,3%**.

D

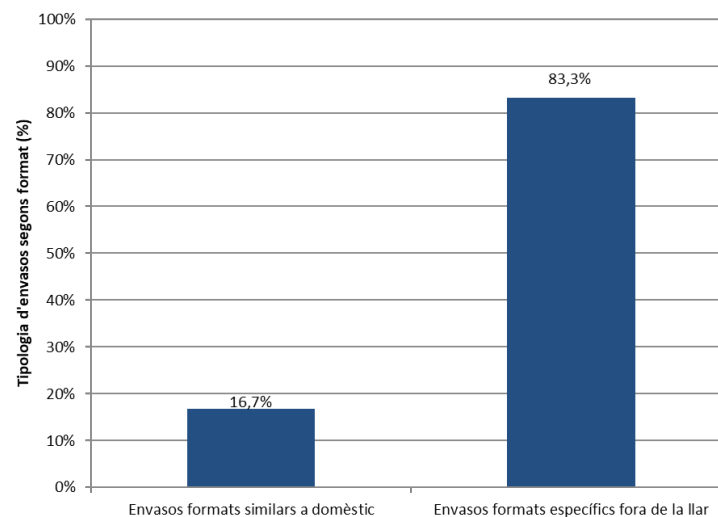
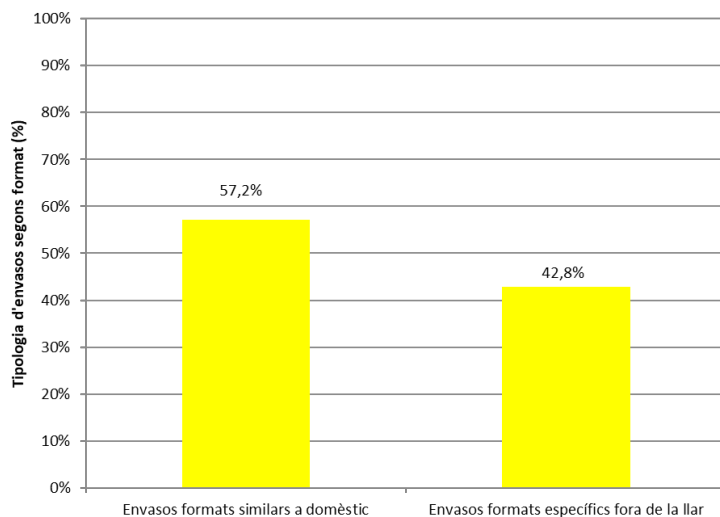


Envasos Lleugers

llar (%)



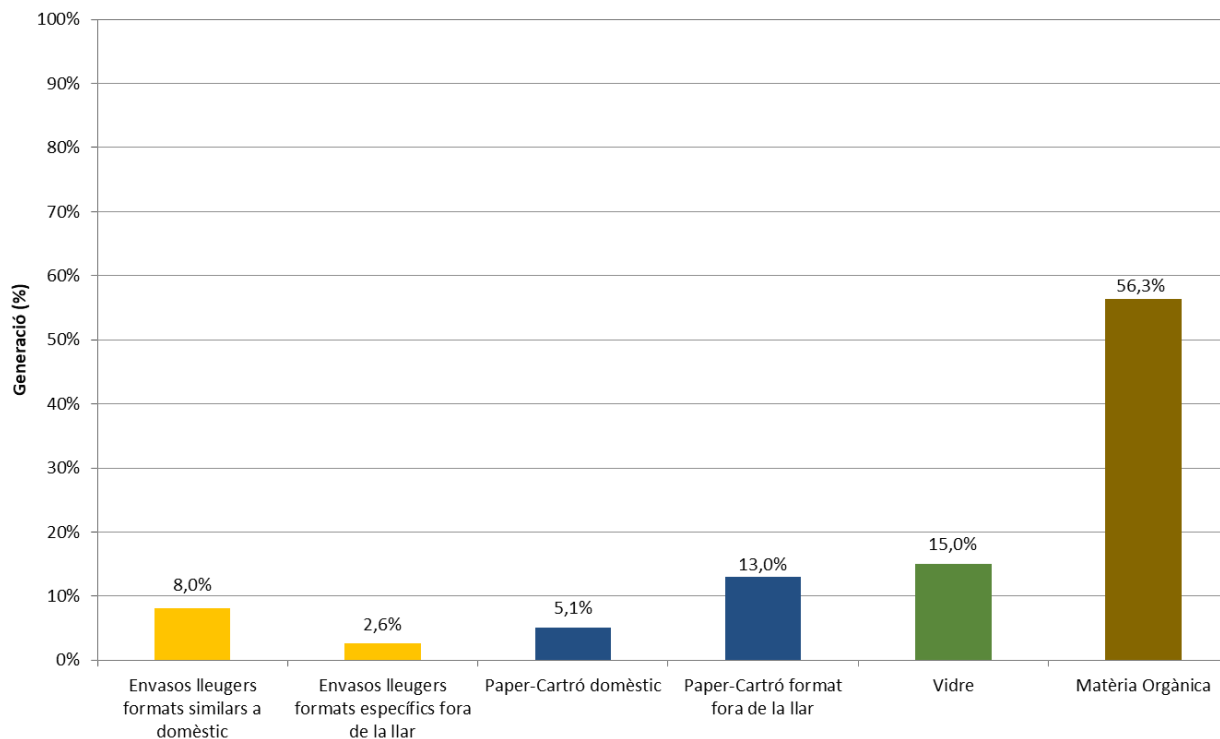
Paper-Cartó



4.6. RESULTATS: bars i cafeteries (24 de 35)

- L'estimació realitzada indica una generació anual per treballador en bars i cafeteries de **3.514,64 kg/treballador**.
La gràfica següent mostra la distribució de la generació de residus indicada per fraccions:

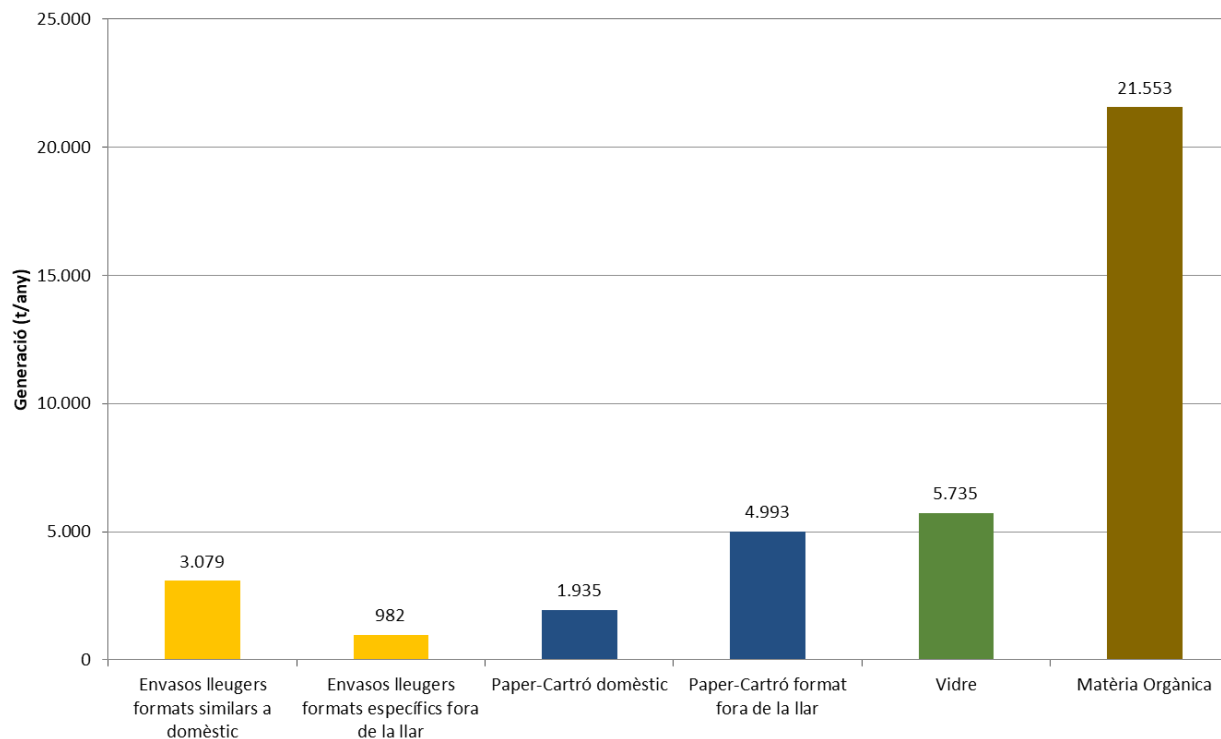
Distribució de la generació anual de residus en bars i cafeteries (%)



4.6. RESULTATS: bars i cafeteries (25 de 35)

- *Adicionalment, es presenta la generació total dels bars i cafeteries, essent la fracció orgànica la que es genera en major quantitat:*

Estimació de la generació total de residus en bars i cafeteries (tones/any)



4.4. RESULTATS: bars i cafeteries (26 de 35)

- Dels càlculs per determinar el percentatge de residus d'envasos que són de formats similars a domèstic i els de formats específics de fora de la llar s'han obtingut incoherències, motiu pel qual s'ha decidit utilitzar la distribució que es va obtenir a l'Estudi sobre la generació de residus comercials a Catalunya. En aquest sentit, s'ha considerat que un **24,2%** dels residus d'envasos lleugers generats són de formats específics de fora de la llar, mentre que en el cas dels envasos de cartró, aquest percentatge és del **72,1%**.

D

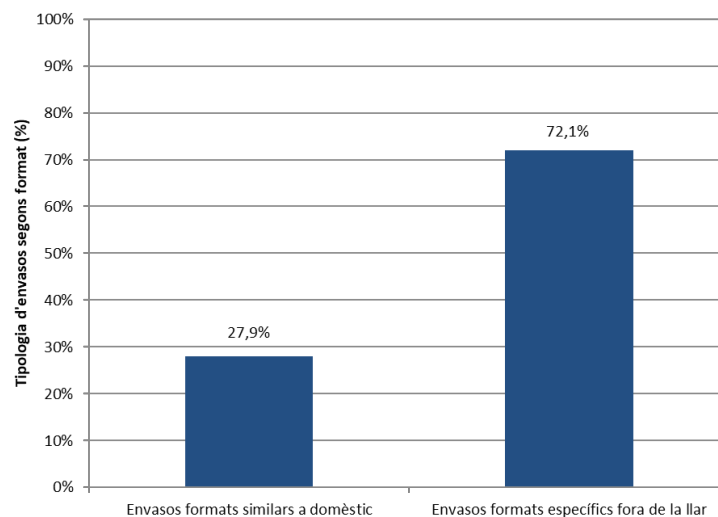
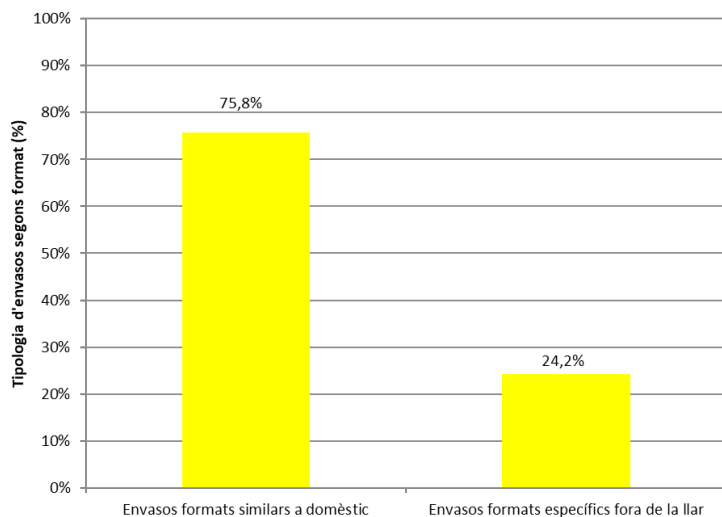


Envasos Lleugers

llar (%)



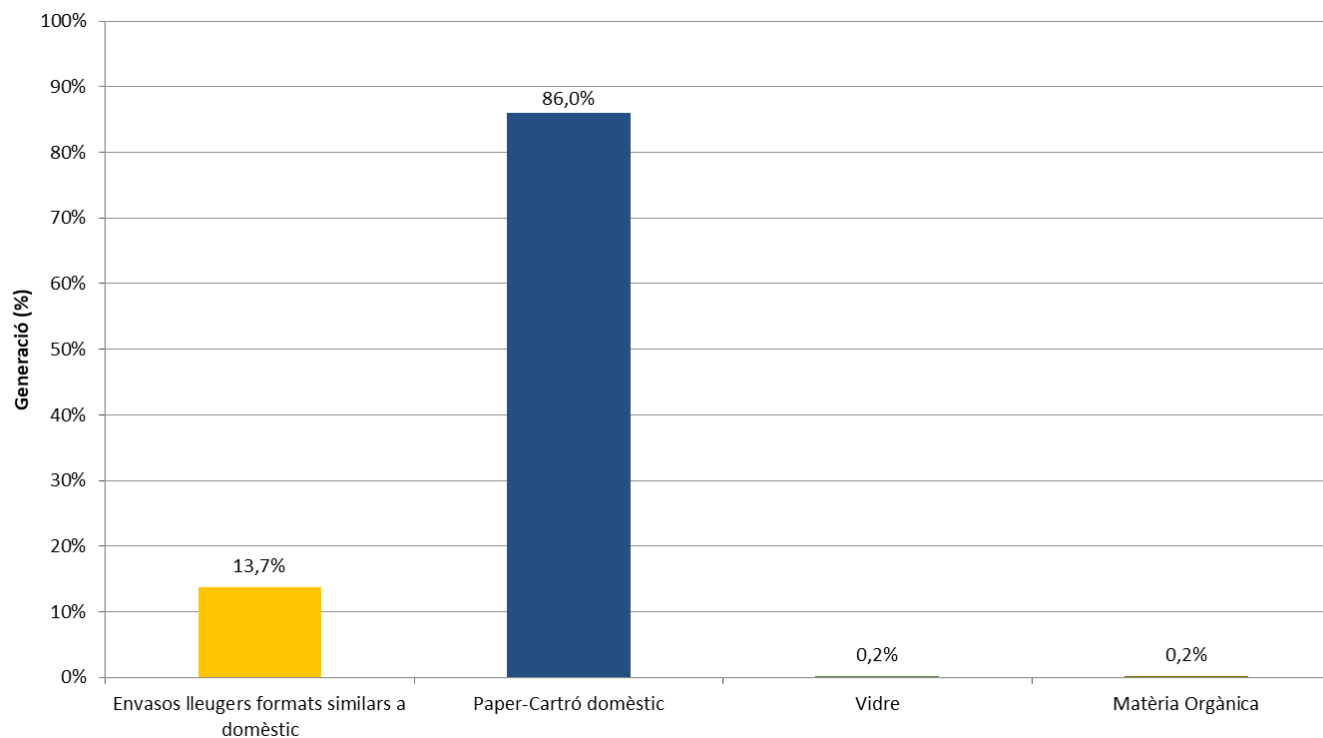
Paper-Cartó



4.7. RESULTATS: centres d'atenció primària (27 de 35)

- L'estimació realitzada indica una generació anual per establiment en centres d'atenció primària de **2.911,36 kg/establiment**. La gràfica següent mostra la distribució de la generació de residus indicada per fraccions:

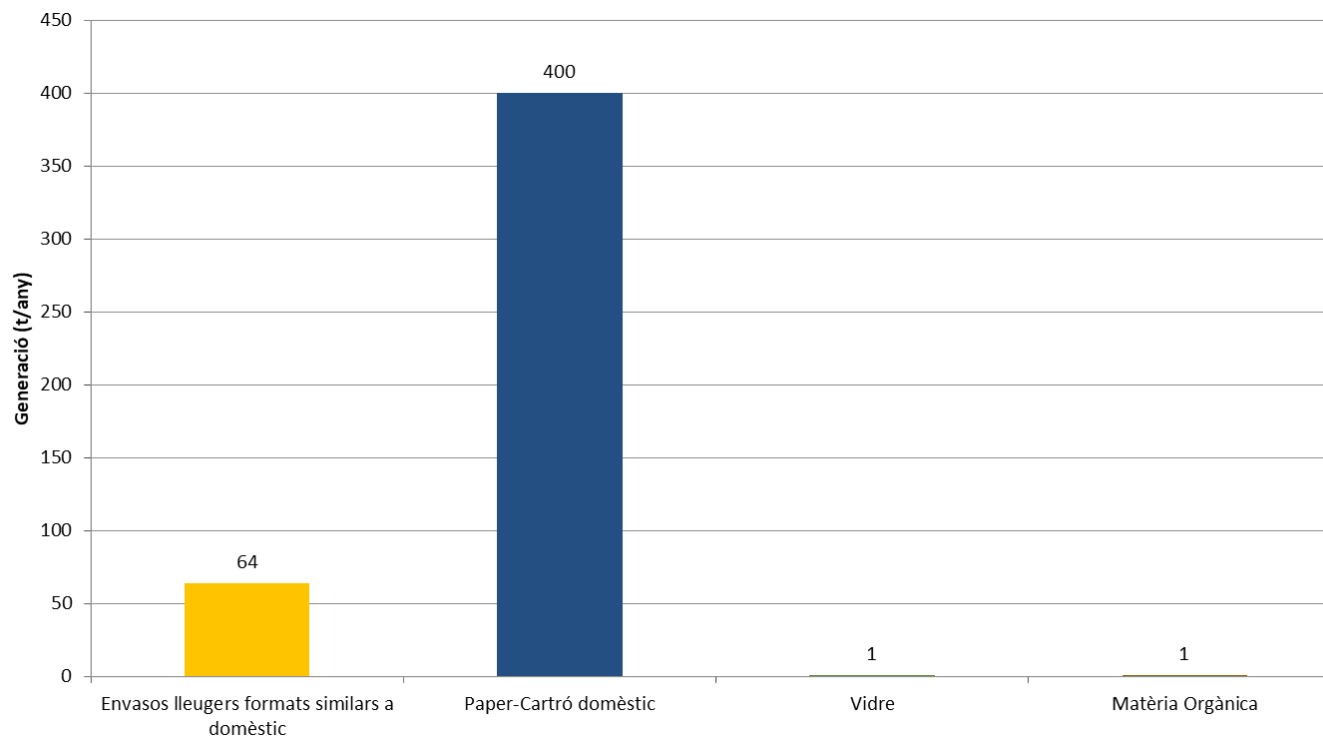
Distribució de la generació anual de residus en centres d'atenció primària (%)



4.7. RESULTATS: centres d'atenció primària (28 de 35)

- *Adicionalment, es presenta la generació total dels centres d'atenció primària, essent la fracció paper-cartró la que es genera en major quantitat:*

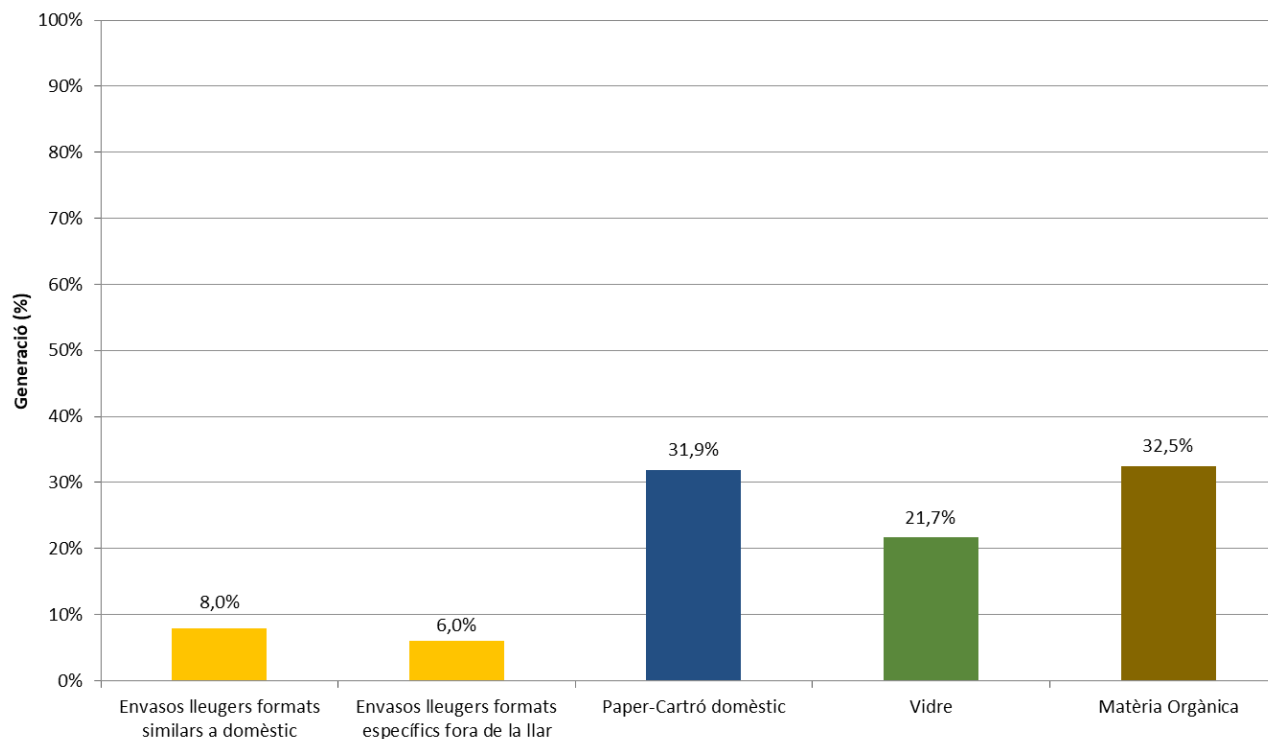
Estimació de la generació total de residus en centres d'atenció primària (tones/any)



4.8. RESULTATS: hospitals (29 de 35)

- L'estimació realitzada indica una generació anual en hospitals de **945,12 kg/lit**. La gràfica següent mostra la distribució de la generació de residus indicada per fraccions:

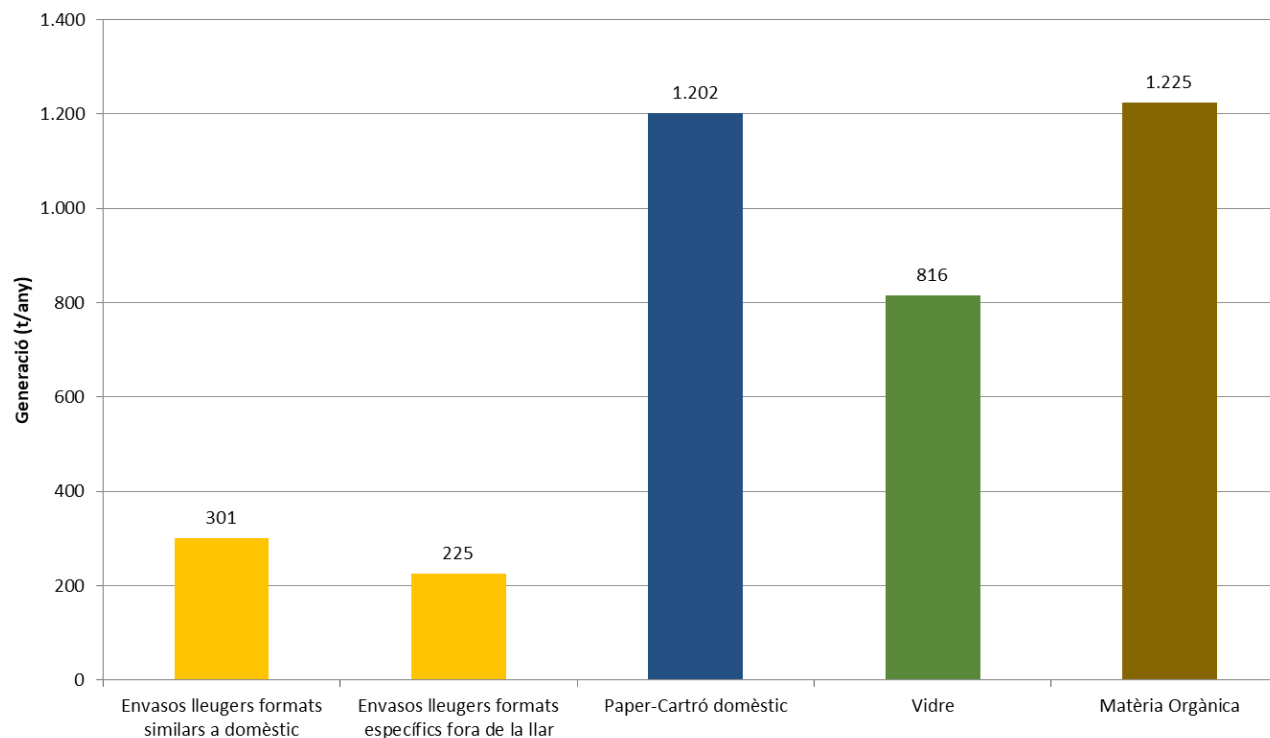
Distribució de la generació anual de residus en hospitals (%)



4.8. RESULTATS: hospitals (30 de 35)

- *Adicionalment, es presenta la generació total dels hospitals, essent la fracció orgànica la que es genera en major quantitat:*

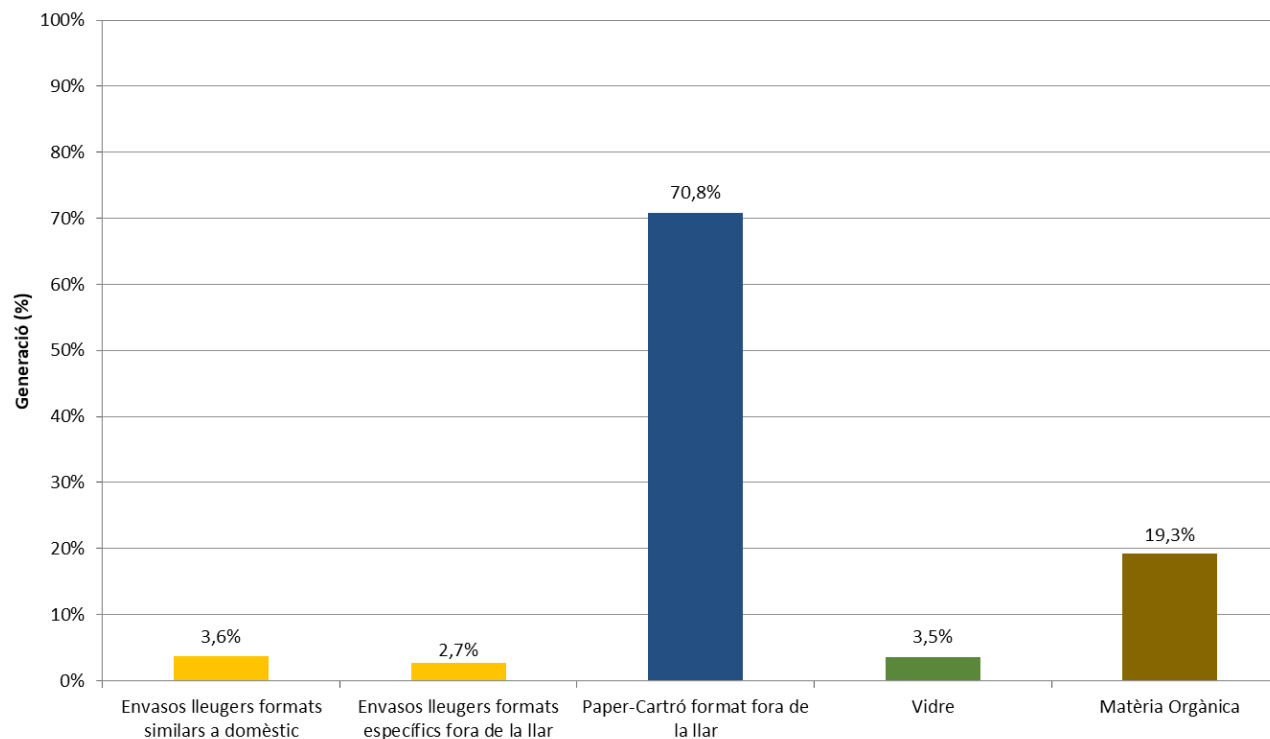
Estimació de la generació total de residus en hospitals (tones/any)



4.9. RESULTATS: centres d'ensenyament (31 de 35)

- L'estimació realitzada indica una generació anual en centres d'ensenyament de **29,75 kg/alumne**. La gràfica següent mostra la distribució de la generació de residus indicada per fraccions:

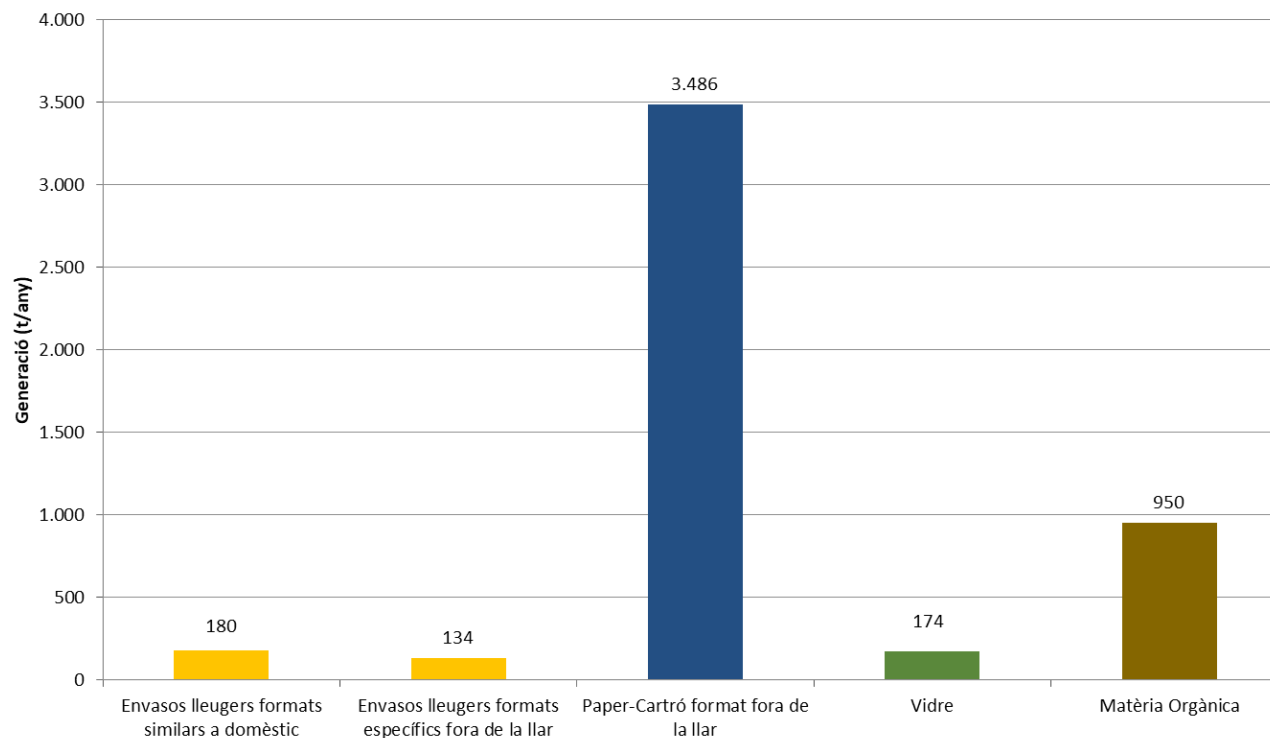
Distribució de la generació anual de residus en centres d'ensenyament (%)



4.9. RESULTATS: centres d'ensenyament (32 de 35)

- *Adicionalment, es presenta la generació total dels centres d'ensenyament, essent la fracció paper-cartró la que es genera en major quantitat:*

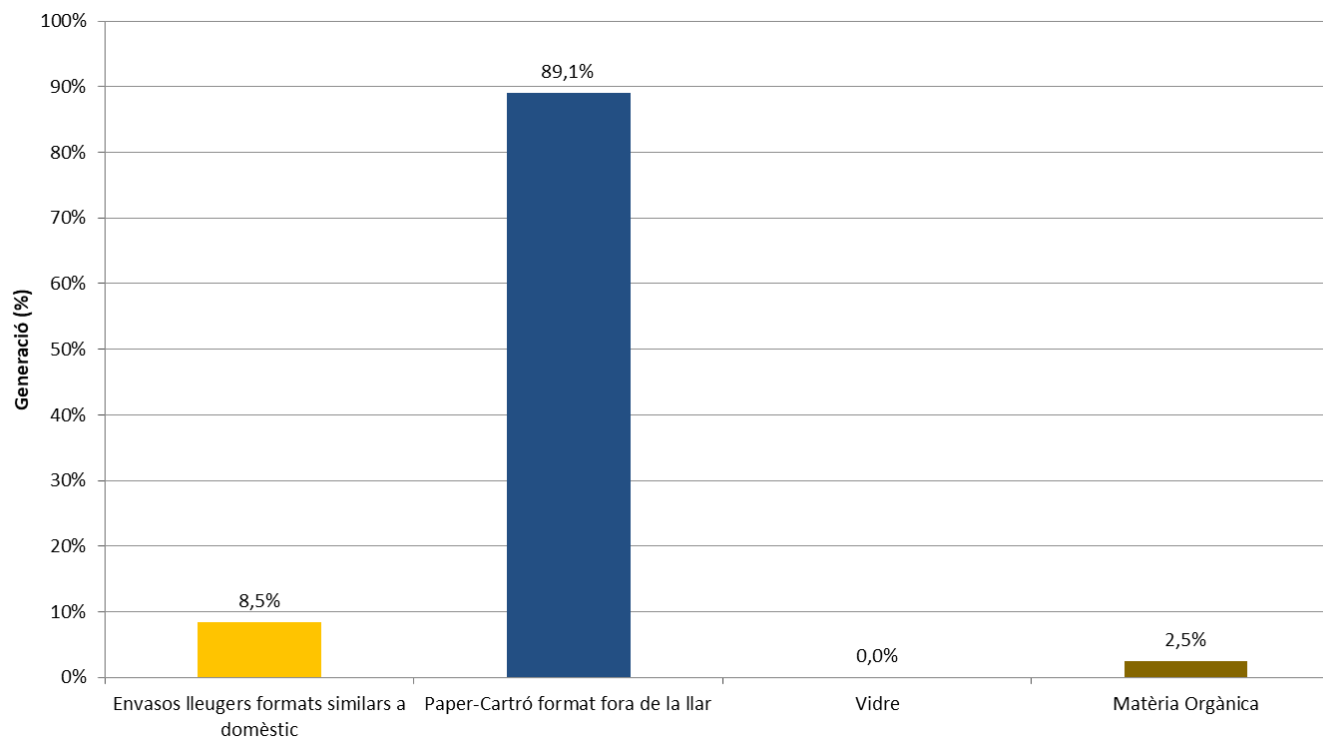
Estimació de la generació total de residus en centres d'ensenyament (tones/any)



4.10. RESULTATS: oficines (33 de 35)

- L'estimació realitzada indica una generació anual per establiment en oficines de **252,43 kg/establiment**. La gràfica següent mostra la distribució de la generació de residus indicada per fraccions:

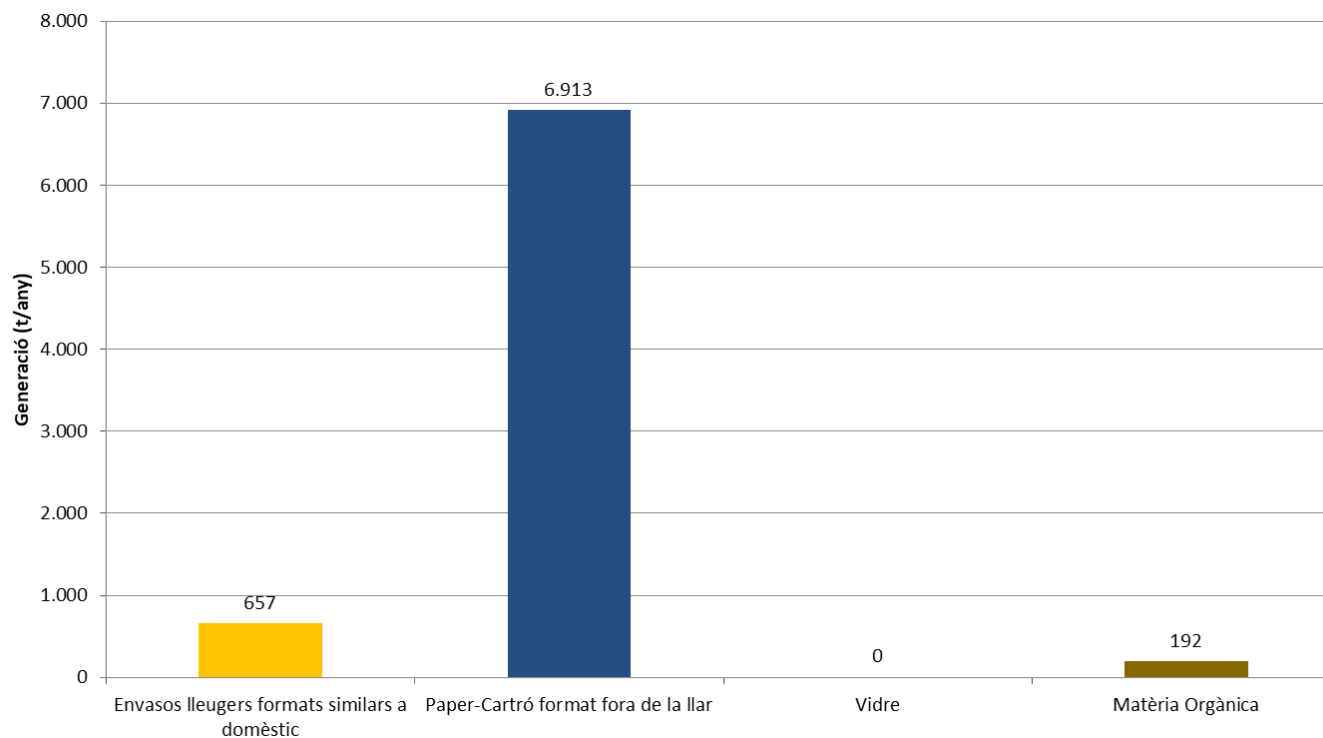
Distribució de la generació anual de residus en oficines (%)



4.10. RESULTATS: oficines (34 de 35)

- *Adicionalment, es presenta la generació total de les oficines, essent la fracció paper-cartró la que es genera en major quantitat:*

Estimació de la generació total de residus en oficines (tones/any)



4. RESULTATS (35 de 35)

- Finalment, es presenten els resultats sobre l'ús de caixes reutilitzables i la generació d'objectes d'un sol ús (gots, plats, coberts i canyetes).

Ús de caixes reutilitzables i objectes d'un sol ús a les Illes Balears (unitats/establiment/any)							
			Caixes reutilitzables	Objectes d'un sol ús			
				Gots	Plats	Coberts	Canyetes
Comerç	Comerç mixt	1.487					
	Botigues d'alimentació	1.340					
	Sector quotidià no alimentari						
Hostaleria i restauració	Hotels	461	2.421			17.885	
	Restaurants	664	2.014		682	3.436	
	Bars i cafeteries	18	3.361	385	3.047	1.977	
Serveis	Centres Atenció Primària						
	Hospitals						
	Centres d'ensenyament						
Oficines							



5. Recomanacions

5. RECOMANACIONS (1 de 7)

*L'estudi posa de manifest que els residus comercials suposen un **38,5%** de la generació de residus en l'àmbit municipal a les Illes Balears, un percentatge gens menyspreable, motiu pel qual és interessant impulsar actuacions específiques en aquest àmbit. En aquest sentit, es recomanen dues possibles actuacions, les quals poden ser complementàries:*

- 1** *Impulsar un sistema de vigilància i control per assegurar la correcta gestió i separació dels residus per part de l'activitat comercial*
- 2** *Impulsar recollides comercials segregades per algunes tipologies d'activitats comercials*

Adicionalment, les dades obtingudes en aquest estudi es poden utilitzar, si es considera necessari, per impulsar una reformulació de les Ordenances fiscals relatives a la recollida i gestió de residus comercials, és a dir, actualitzar les quantitats a pagar pel servei ofert en funció de l'activitat comercial.



5. RECOMANACIONS (2 de 7)

1

Impulsar un sistema de vigilància i control per assegurar la correcta gestió i separació dels residus per part de l'activitat comercial



Es recomana impulsar un sistema de vigilància i control per assegurar la correcta gestió i separació dels residus. En aquest sentit, els municipis haurien de procedir a redactar una ordenança reguladora del servei de recollida de residus que contemplés l'obligatorietat de realitzar la recollida selectiva per part de les activitats comercials, cal destacar que aquesta obligatorietat ja es troba recollida a la Llei 8/2019, de 19 de febrer, de residus i sòls contaminats de les Illes Balears. Addicionalment, l'ordenança també hauria de preveure les sancions imposables en cas d'incompliment.

Algunes ciutats, com per exemple Barcelona, ja disposen d'ordenança que contempla aquest aspecte, concretament al Títol VI de l'Ordenança general de medi ambient urbà de Barcelona, determinant sancions econòmiques en cas d'incompliment de la mateixa:

- *Els establiments comercials tenen l'obligació de separar en origen les fraccions generades.*
- *La recollida de residus comercials ha de ser sempre selectiva per a les fraccions matèria orgànica, paper-cartró, envasos lleugers i vidre, tant si el productor utilitza el servei municipal com si l'assumeix personalment a càrrec d'un gestor autoritzat i homologat.*

Font: Ordenança general del medi ambient urbà de Barcelona. Ajuntament de Barcelona, 2016.



5. RECOMANACIONS (3 de 7)



Per tal de garantir el compliment de l'ordenança, els ajuntaments haurien de disposar d'un servei d'inspecció propi o subcontractat a una empresa externa. Les inspeccions, principalment, s'haurien de centrar en la identificació de les següents infraccions:

- Incorrecta separació i participació de les activitats comercials en la recollida selectiva.*
- Utilització del servei municipal de recollida per part de les activitats comercials que han justificat una gestió privada dels residus.*



El major esforç de l'activitat d'inspecció s'hauria de centrar en aquells establiments comercials que actualment no participen en la recollida selectiva, amb l'objectiu de reconduir aquesta situació.

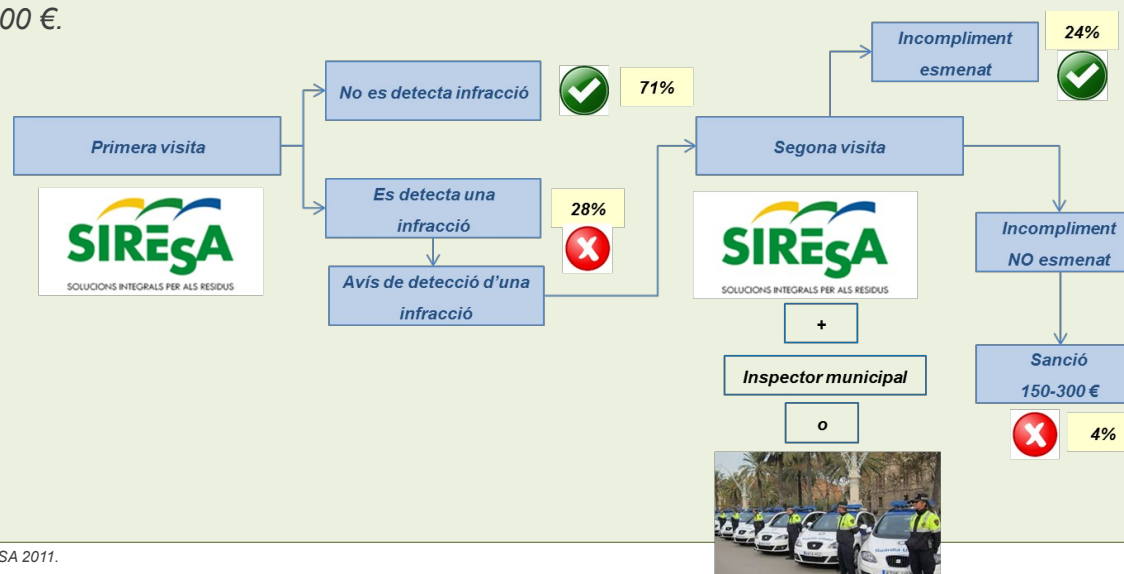
En aquest sentit, en la diapositiva següent s'explica breument el sistema d'inspecció que disposa l'Ajuntament de Barcelona.



5. RECOMANACIONS (4 de 7)

Exemple: Sistema de control, inspecció i sanció de l'Ajuntament de Barcelona

- ❑ L'Ajuntament de Barcelona té subcontractat part de l'activitat d'inspecció a l'empresa SIRESA, de la qual és accionista a través de l'empresa TERSA. SIRESA realitza unes 7.250 inspeccions anuals, la qual cosa suposa la inspecció anual d'un 4,5% dels establiments comercials.
- ❑ El procediment d'inspecció a Barcelona es basa en una primera visita per part del personal de SIRESA. Si aquesta inspecció és negativa es deixa un avís de detecció d'incompliment per a l'establiment, deixant un període de temps per esmenar la infracció. Posteriorment, es realitza una segona visita on el personal de SIRESA va acompanyat d'un inspector de l'Ajuntament o de la Guardia Urbana i, en cas de persistir la infracció, es procedeix a obrir un expedient sancionador a l'establiment. En aquest sentit, tot i que segons la normativa una sanció lleu pot ascendir fins a 3.000 €, l'import més habitual de les sancions oscil·la entre 150 i 300 €.



5. RECOMANACIONS (5 de 7)

2

Impulsar recollides comercials segregades per algunes tipologies d'activitats comercials



Es recomana impulsar recollides comercials segregades per a les fraccions selectives (envasos lleugers, paper-cartró, vidre i matèria orgànica). En aquest sentit, es recomana impulsar recollides porta a porta comercials, ja que aquestes han demostrat la seva eficàcia en altres territoris, com per exemple a múltiples municipis de Catalunya.



*En el cas dels **envasos lleugers** es recomana la recollida porta a porta, especialment en el cas dels **hotels, restaurants, bars i cafeteries**. Aquestes tres tipologies d'establiments comercials són les que tenen una major generació d'envasos lleugers a les Illes Balears.*

En aquest sentit, per a facilitar la separació dels envasos lleugers als establiments, es recomana que se'ls hi faciliti bujols, la capacitat i nombre dels quals dependrà de la seva generació.



5. RECOMANACIONS (6 de 7)



*En el cas del **paper-cartró** es recomana la recollida porta a porta. En aquest sentit, per a facilitar la separació en determinades tipologies d'establiments (hotels, restaurants, bars i cafeteries) es recomana que se'ls hi faciliti bujols, la capacitat i nombre dels quals dependrà de la seva generació. En la resta casos, els establiments hauran de deixar plegat i lligat el paper-cartró davant del seu establiment en els dies i horaris habilitats.*



*En el cas del **vidre** es recomana la recollida porta a porta en els **hotels, restaurants, bars i cafeteries**. En aquest sentit, per a facilitar la separació del vidre als comerços, es recomana que se'ls hi faciliti bujols, la capacitat i nombre dels quals dependrà de la seva generació (bujols de 90L, 120L o 240L). Aquests cubells haurien de ser compatibles amb el sistema VACRI, un sistema que s'ha demostrat que dona bons resultats.*



5. RECOMANACIONS (7 de 7)



*En el cas de la **matèria orgànica** es recomana la recollida porta a porta, especialment en el cas de les **botigues d'alimentació, hotels, restaurants, bars i cafeteries**. Addicionalment, també es podria realitzar la recollida porta a porta en el cas dels supermercats, tot i que d'acord amb el treball de camp realitzat, s'ha vist que molts ja disposen dels seus propis gestors privats per a la recollida d'aquesta fracció.*

En aquest sentit, per a facilitar la separació de la matèria orgànica als comerços, es recomana que se'ls hi faciliti bujols, la capacitat i nombre dels quals dependrà de la seva generació.





Annex

Exemple de qüestionari tipus

Grup E. Restaurants

Activitat	
Municipi	
Obertura (dies/set.)	
Superfície (m²)	
Nº de treballadors	
Nº de taules	

CODI	
------	--

F. ORGÀNICA	Temporada Alta				Temporada Baixa			
	Volum / tipus	Nº	Freq. (dies/set)	Kg / dia	Volum / tipus	Nº	Freq. (dies/set)	Kg / dia

PAPER	Volum / tipus	Nº	Freq. (dies/set)	Kg / dia	Volum / tipus	Nº	Freq. (dies/set)	Kg / dia
Cubells								
Paquet folis								
Envoltori								
Diari								
Revista								
Altres								

VIDRE	Volum / tipus	Nº	Freq. (dies/set)	Kg / dia	Volum / tipus	Nº	Freq. (dies/set)	Kg / dia
Cubells								
Ampolles								
Altres								

METALL, PLÀSTIC, FILM, ENVASOS, BRICKS, LLAUNES, etc.								
	Volum / kg / metres	Nº	Freq. (dies/set)	Kg / dia	Volum / kg / metres	Nº	Freq. (dies/set)	Kg / dia
Cubells								
Ampolles								
Ampolles								
Envoltoris								
Plàstic protecció								
Caixes de plàstic								
Altres								
Altres								
Altres								

**Exemple de qüestionari
tipus**

CARTRÓ	Volum i tipus	Nº	Freq. (dies/set)	Kg i dia	Volum i tipus	Nº	Freq. (dies/set)	Kg i dia
Volum i pes								
Cartró de quiosc								
XL								
X								
L								
M								
S								
XS								
Altres								

RESTA	Volum i tipus	Nº	Freq. (dies/set)	Kg i dia	Volum i tipus	Nº	Freq. (dies/set)	Kg i dia

Reciclen matèria orgànica	
Reciclen envasos lleugers	
Reciclen paper-cartró	
Reciclen vidre	



Exemple de qüestionari ampli

Temporada Alta					Temporada Baixa			
OUS								
Tipus	Número d'ous	Nº	Freq. (dies/set)	Kg / dia	Número d'ous	Nº	Freq. (dies/set)	Kg / dia
Brick								
Cartró + Plàstic								
Plàstic								
Cartró								
Altres								
LLET								
Tipus	Volum	Nº	Freq. (dies/set)	Kg / dia	Volum	Nº	Freq. (dies/set)	Kg / dia
Ampolles de vidre ☉								
Ampolles de vidre NR								
Ampolles de plàstic								
Brick								
Bosses de plàstic								
Caixa de cartró								
Altres								
MANTEGA								
Tipus	Volum / pes	Nº	Freq. (dies/set)	Kg / dia	Volum / pes	Nº	Freq. (dies/set)	Kg / dia
Paper de plàstic								
Envàs								
Monodosis								
Altres								
MARGARINA								
Tipus	Volum / pes	Nº	Freq. (dies/set)	Kg / dia	Volum / pes	Nº	Freq. (dies/set)	Kg / dia
Paper de plàstic								
Envàs								
Monodosis								
Altres								
IOGURTS / FLAMS / NATILLES / GELATS								
Tipus	Volum / pes	Nº	Freq. (dies/set)	Kg / dia	Volum / pes	Nº	Freq. (dies/set)	Kg / dia
Plàstic								
Vidre								
Brick								
Altres								

Exemple de qüestionari ampli

FORMATGE								
Tipus	Volum / pes	Nº	Freq. (dies/set)	Kg / dia	Volum / pes	Nº	Freq. (dies/set)	Kg / dia
Plàstic								
Envàs al buit								
Caixa de cartró								
Altres								

EMBOTITS								
Tipus	Volum / pes	Nº	Freq. (dies/set)	Kg / dia	Volum / pes	Nº	Freq. (dies/set)	Kg / dia
Plàstic								
Envàs al buit								
Caixa cartró								
Altres								

PA								
Tipus	Volum / barres	Nº	Freq. (dies/set)	Kg / dia	Volum / barres	Nº	Freq. (dies/set)	Kg / dia
Sacs de paper								
Caixa de cartró								
Plàstic								

PATATES XIPS (Lays, Doritos, etc)								
Tipus	Volum / pes	Nº	Freq. (dies/set)	Kg / dia	Volum / pes	Nº	Freq. (dies/set)	Kg / dia
Llauna								
Bossa de plàstic								
Caixa de cartró								
Altres								

PATATES CONGELADES								
Tipus	Volum / pes	Nº	Freq. (dies/set)	Kg / dia	Volum / pes	Nº	Freq. (dies/set)	Kg / dia
Bossa de plàstic								
Caixa de cartró								
Altres								

PATATES FRESQUES								
Tipus	Volum / pes	Nº	Freq. (dies/set)	Kg / dia	Volum / pes	Nº	Freq. (dies/set)	Kg / dia
Sacs de plàstic								
Sacs de P/C								
Caixa de cartró								
Altres								

ALTRES PRODUCTES CONGELATS (carn, peix, verdura, etc.)								
Tipus	Volum / pes	Nº	Freq. (dies/set)	Kg / dia	Volum / pes	Nº	Freq. (dies/set)	Kg / dia
Bossa de plàstic								
Caixa de cartró								
Altres								

Exemple de qüestionari ampliat

TOMÀQUET (FREGIT/NATURAL, ETC.)								
Tipus	Volum / pes	Nº	Freq. (dies/set)	Kg / dia	Volum / pes	Nº	Freq. (dies/set)	Kg / dia
Vidre								
Plàstic								
Llauna								
Caixa de cartró								
Altres								

SALSSES (mayonesa, ketchup, mostassa, allioli)								
Tipus	Volum / pes	Nº	Freq. (dies/set)	Kg / dia	Volum / pes	Nº	Freq. (dies/set)	Kg / dia
Vidre								
Ceràmica								
Plàstic								
Monodosis								
Caixa de cartró								
Altres								

LLEGUMS SEQUES, ARROSSOS, PASTA I FARINA								
Tipus	Volum / pes	Nº	Freq. (dies/set)	Kg / dia	Volum / pes	Nº	Freq. (dies/set)	Kg / dia
Vidre								
Plàstic film								
Plàstic								
Caixa cartró								

OLIVES								
Tipus	Volum / pes	Nº	Freq. (dies/set)	Kg / dia	Volum / pes	Nº	Freq. (dies/set)	Kg / dia
Vidre								
Plàstic								
Llauna								
Altres								



Exemple de qüestionari ampli

CONSERVES: tomàquet fregit, tongina, espàrrecs, llegums, etc								
Tipus	Volum / pes	Nº	Freq. (dies/set)	Kg / dia	Volum / pes	Nº	Freq. (dies/set)	Kg / dia
Vidre								
Plàstic								
Caixa cartró								
Altres								

OLIS								
Tipus	Volum / pes	Nº	Freq. (dies/set)	Kg / dia	Volum / pes	Nº	Freq. (dies/set)	Kg / dia
Vidre								
Plàstic								
Llauna								
Altres								

CALDOS								
Tipus	Volum / pes	Nº	Freq. (dies/set)	Kg / dia	Volum / pes	Nº	Freq. (dies/set)	Kg / dia
Brick								
Altres								

CARN, PEIX, etc.								
Tipus	Volum / pes	Nº	Freq. (dies/set)	Kg / dia	Volum / pes	Nº	Freq. (dies/set)	Kg / dia
Safata poreïpan								
Caixa de cartró								

CAFÈS I INFUSIONS								
Tipus	Volum / pes	Nº	Freq. (dies/set)	Kg / dia	Volum / pes	Nº	Freq. (dies/set)	Kg / dia
Sacs de plàstic (Nat)								
Sacs de plàstic (Desc)								
Sacs de paper								
Càpsules								
Llauna (Nat)								
Llauna (Desc)								
Llauna de té								
Sobres cafè								
Caixa cafè								
Sobres infusions								
Caixa sobres infusions								

Exemple de qüestionari ampli

XOCOLATINES (Donetes, kit-kat, barres de xocolata, etc.)								
Tipus	Volum / pes	Nº	Freq. (diest/set)	Kg / dia	Volum / pes	Nº	Freq. (diest/set)	Kg / dia
Envàs de plàstic								
Envoltori de plàstic								
Envoltori de paper								
Caixa de cartró								

FRUITS SECS I PALOMITAS								
Tipus	Volum / pes	Nº	Freq. (diest/set)	Kg / dia	Volum / pes	Nº	Freq. (diest/set)	Kg / dia
Vidre								
Plàstic								
Llauna								

ALTRES								
Tipus	Volum / pes	Nº	Freq. (diest/set)	Kg / dia	Volum / pes	Nº	Freq. (diest/set)	Kg / dia
Sobres sucre								
Caixa de cartró								

FRUITA I VERDURA: NATURAL I EN CONSERVA (tomàquet, patates, etc)								
Tipus	Volum / pes	Nº	Freq. (diest/set)	Kg / dia	Volum / pes	Nº	Freq. (diest/set)	Kg / dia
Vidre								
Bossa de plàstic								
Sac de paper								
Sac de malla								
Caixa de cartró								
Llauna								

VINS I SIDRES								
Tipus	Volum	Nº	Freq. (diest/set)	Kg / dia	Volum	Nº	Freq. (diest/set)	Kg / dia
Vidre 75 cl								
Vidre 1 l								
Plàstic								
Brick 1 l								
Altres								

CERVESA (ENVÀS NO RETORNABLE)								
Tipus	Volum	Nº	Freq. (diest/set)	Kg / dia	Volum	Nº	Freq. (diest/set)	Kg / dia
Vidre 33 cl NR								
Vidre 25 cl NR								
Llauna 33 cl								

Exemple de qüestionari ampli

CERVESA (ENVÀS RETORNABLE)								
Tipus	Volum	Nº	Freq. (dies/set)	Kg / dia	Volum	Nº	Freq. (dies/set)	Kg / dia
Vidre 33 cl ☉								
Vidre 25 cl ☉								
Barril 30 l								

ALTRES BEGUES ALCOHÒLIQUES								
Tipus	Volum	Nº	Freq. (dies/set)	Kg / dia	Volum	Nº	Freq. (dies/set)	Kg / dia
Vidre 70 cl								
Vidre 1 l								

AIGUA AMB GAS (Vichy, sífons, etc)								
Tipus	Volum	Nº	Freq. (dies/set)	Kg / dia	Volum	Nº	Freq. (dies/set)	Kg / dia
Vidre 25 cl ☉								
Vidre 33 cl ☉								
Vidre 0,5 l ☉								
Vidre 1 l ☉								
Vidre 25 cl NR								
Vidre 33 cl NR								
Vidre 0,5 l NR								
Vidre 1 l NR								
Plàstic 33 cl								
Plàstic 0,5 l								
Plàstic 1 l								
Plàstic 1,5 l								
Plàstic 2 l								

AIGUA MINERAL								
Tipus	Volum	Nº	Freq. (dies/set)	Kg / dia	Volum	Nº	Freq. (dies/set)	Kg / dia
Vidre 25 cl ☉								
Vidre 33 cl ☉								
Vidre 0,5 l ☉								
Vidre 1 l ☉								
Vidre 25 cl NR								
Vidre 33 cl NR								
Vidre 0,5 l NR								
Vidre 1 l NR								
Plàstic 33 cl								
Plàstic 0,5 l								
Plàstic 1 l								
Plàstic 1,5 l								
Plàstic 2 l								

CAVA								
Tipus	Volum	Nº	Freq. (dies/set)	Kg / dia	Volum	Nº	Freq. (dies/set)	Kg / dia
Vidre 0,75 l								
Vidre 1 l								

Exemple de qüestionari ampli

REFRESCOS								
Tipus	Volum	Nº	Freq. (dies/set)	Kg / dia	Volum	Nº	Freq. (dies/set)	Kg / dia
Vidre 20 cl ☉								
Vidre 20 cl NR								
Vidre 35 cl ☉								
Vidre 35 cl NR								
Llauna 33 cl								
Plàstic 0,5 l								
Plàstic 1 l								
Plàstic 1,5 l								
Plàstic 2 l								

BATUTS I SUCS								
Tipus	Volum	Nº	Freq. (dies/set)	Kg / dia	Volum	Nº	Freq. (dies/set)	Kg / dia
Brick 20 cl								
Brick 33 cl								
Vidre 20 cl ☉								
Vidre 20 cl NR								
Vidre NR								
Plàstic 20 cl								
Plàstic								

GASEOSES (La Casera, etc)								
Tipus	Volum	Nº	Freq. (dies/set)	Kg / dia	Volum	Nº	Freq. (dies/set)	Kg / dia
Vidre 20 cl ☉								
Vidre 20 cl NR								
Vidre 35 cl ☉								
Llauna 33 cl								
Plàstic 0,5 l								
Plàstic 1l								
Plàstic 1,5 l								
Plàstic 2 l								

PRODUCTES DE NETEJA								
Tipus	Volum	Nº	Freq. (dies/set)	Kg / dia	Volum	Nº	Freq. (dies/set)	Kg / dia
Detergent								
Pentavaielles								
Sabó de mans								
Lleixiu								
Fregaterres								
Altres								

Institut  Cerdà

www.icerda.org

 @InstitutCerdà  InstitutCerdà

Numància 185 08034 Barcelona Tel 932802323

Diego de León, 30 28006 Madrid Tel 915 639 572

Antonio Bellet, 143. Providencia. Santiago de Chile Tel +56 9 4271 1371