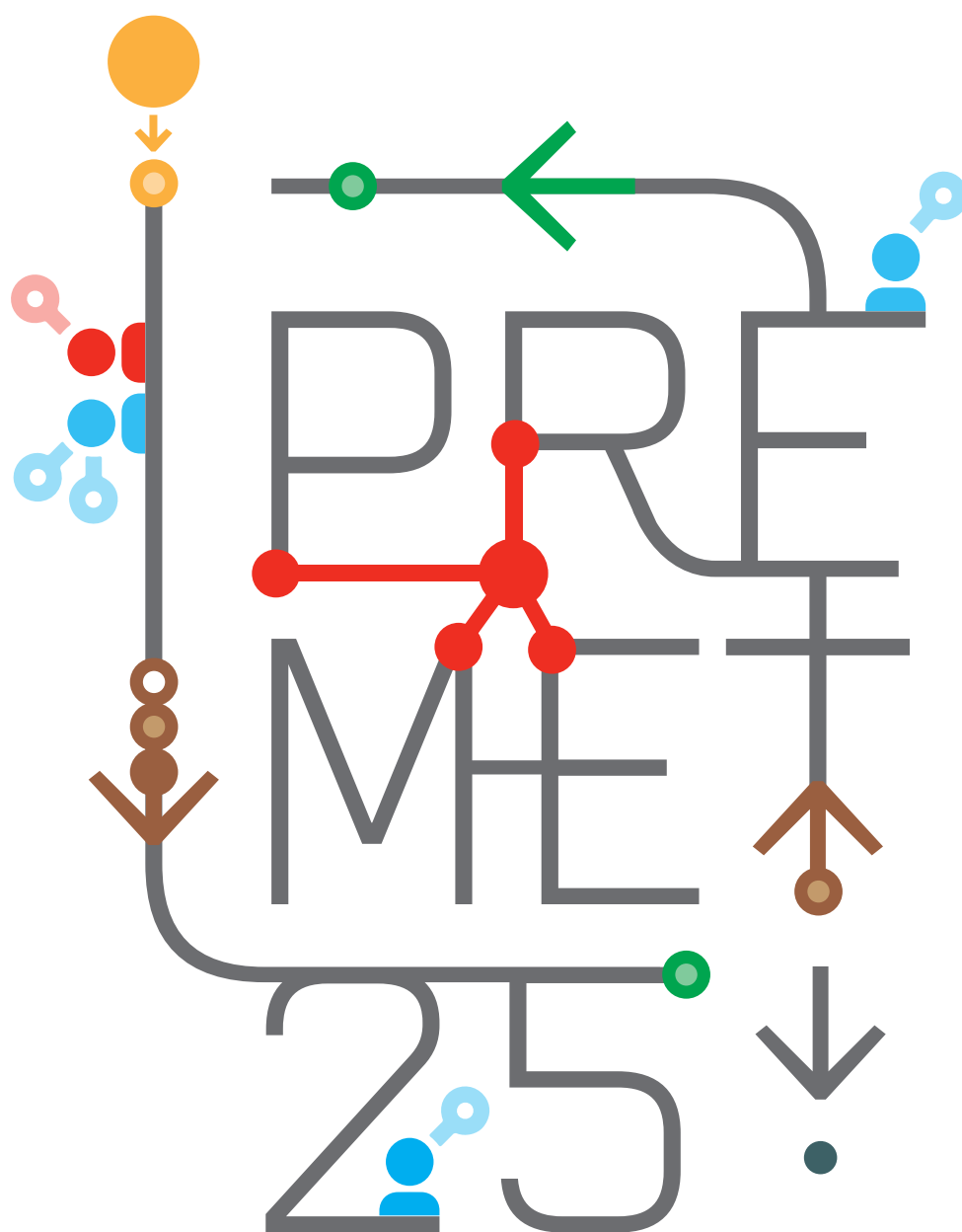


→ Bossa tipus



Treball elaborat:



CARRER 60, 25-27.
EDIFICI Z, PLANTA 2
SECTOR A, ZONA FRANCA
08040 BARCELONA
T 932 237 400
F 932 237 414

www.bcnregional.com
br@bcnregional.com

Direcció:

Victor Mitjans (AMB-DSPGR)
Marc Montlleó (BR)

Coordinació tècnica:

Victor Mitjans (AMB-DSPGR)
Itzel Sanromà (BR)

Redacció:

Laura Martínez (BR)
Rebeca Terrón (AMB-DSPGR)
Núria Cases (BR)

Col·laboradors:

Joan Salabert (AMB-DSPGR)

I l'equip tècnic i administratiu de Barcelona Regional

Data de tancament: febrer 2019
Data de revisió: març 2020

Cap part d'aquesta publicació, incloent-hi el disseny general i la coberta, no pot ser copiada, reproduïda, distribuïda, transformada, emmagatzemada o transmesa de cap manera ni per cap mitjà, tant si és elèctric com químic, mecànic, òptic, de gravació, de fotocòpia o per altres mètodes, sense l'autorització prèvia per escrit dels titulars de la seva propietat intel·lectual.

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ.....	5
2. OBJECTIUS	5
3. METODOLOGIA.....	5
3.1. Metodologia de càlcul per la confecció anual de la bossa tipus a l'àrea metropolitana de Barcelona	7
3.2. Metodologia de càlcul per la confecció de la bossa tipus a l'àrea metropolitana de Barcelona 2013	7
4. RESULTATS	10
5. RESUM.....	16

1. INTRODUCCIÓ

Per tal d'estimar la composició dels residus municipals, a l'àrea metropolitana es realitzen anualment caracteritzacions dels diferents fluxos residus municipals que arriben a les plantes de tractament. Aquestes caracteritzacions permeten definir la bossa tipus de l'àrea metropolitana, és a dir quina és el pes de cada fracció en el total de residus municipals metropolitans.

El càlcul de la bossa és imprescindible pel Programa, perquè a partir d'ella es pot calcular la recollida selectiva de cada fracció segons la seva generació i perquè també es fa servir a l'hora d'obtenir els possibles escenaris futurs, ja que es parteix de la bossa tipus actual per tal de fer estimacions sobre la possible evolució de la generació de les diferents fraccions.

2. OBJECTIUS

L'objectiu d'aquest document és presentar els resultats i la metodologia d'obtenció de la bossa tipus utilitzada en el Programa.

3. METODOLOGIA

En la realització del PREMET25 i per tal de conèixer la generació de cadascuna de les fraccions que componen els residus municipals, s'han fet servir les caracteritzacions realitzades durant 2016 per calcular la bossa tipus metropolitana de 2016. Tanmateix, i atès que no totes les caracteritzacions tenen el mateix nivell de detall, només es pot arribar a determinar la composició per materials. Per tal de poder arribar a major detall –com per exemple tipus d'envàs– s'han creuat les dades de 2016 amb les de la bossa tipus catalana de 2013, realitzada en el marc dels treballs de preparació del PRECAT20.

Taula 1 Fraccions incloses a les bosses tipus

	Bossa 2016	Bossa 2013
Matèria orgànica	X	X
Fracció Vegetal	X	X
Paper i cartró	X	X
Envàs paper i cartró	-	X
Plàstic	X	X
Envàs plàstic	-	X
Brics	-	X
Vidre	X	X
Envàs vidre	-	X
Voluminosos	X	X
Envàs fusta	-	X
Fusta	-	X
Altres voluminosos	-	X
Tèxtils	X	X
Altres	X	X
Runes	X	X
Tèxtil sanitari	X	X
Metalls	X	X

3.1. Metodologia de càlcul per la confecció anual de la bossa tipus a l'àrea metropolitana de Barcelona

Per tal de confeccionar la bossa tipus anual de l'àrea metropolitana de Barcelona (que es realitza des de 2015), es parteix de les caracteritzacions de les fraccions RESTA, FORM, envasos i FIRM, així com els valors en tones de recollida selectiva de poda, paper/cartró, vidre, plàstics diversos, metalls diversos, tèxtil, residus especials, terres i runes, voluminosos i altres del mateix any en què es fa la bossa tipus.

A continuació s'explica amb més detall la metodologia per a cada fracció.

- **RESTA:** Per tal de determinar la composició d'aquesta fracció es parteix de les caracteritzacions dels municipis metropolitans realitzades a les instal·lacions on es rep i tracta. En algunes plantes es fan caracteritzacions de les descàrregues per municipi i en d'altres, caracteritzacions del fossar, que inclou diferents municipis. A partir d'aquestes caracteritzacions es calcula la mitjana ponderada per a cada planta.

Amb les mitjanes ponderades de totes les plantes es calcula la composició mitjana d'aquesta fracció en un any donat.

- **FORM:** Es determina la composició d'aquesta fracció a partir de les caracteritzacions que realitza l'Agència de Residus de Catalunya (ARC). Es pot realitzar el càlcul de la mitjana ponderada per municipi i circuit de recollida (en els casos que sigui aplicable).

Amb les mitjanes ponderades de cada municipi metropolità es fa la mitjana ponderada d'aquesta fracció en un any donat.

- **Envasos i FIRM:** Es calcula la mitjana ponderada de cadascuna d'aquestes fraccions a partir de les caracteritzacions que realitza ECOEMBES per cada municipi.
- A partir de les dades de recollida selectiva es tenen les dades en pes de la fracció vegetal, paper i cartró, vidre, plàstics, metalls, tèxtil, residus especials, terres i runes, voluminosos i altres.

De les mitjanes ponderades de les fraccions RESTA, FORM, envasos i FIRM s'obtenen les tones de les diferents tipologies de residus, a aquestes se li suma les tones recollides selectivament de cada fracció i amb el total es calcula l'aportació de cada tipologia de residus en % respecte al total generat.

3.2. Metodologia de càlcul per la confecció de la bossa tipus a l'àrea metropolitana de Barcelona 2013

Per realitzar la bossa tipus de l'àrea metropolitana 2013 s'ha partit de les dades de la bossa tipus de Catalunya inclosa al PRECAT20 que permet diferenciar entre la fracció envàs i no envàs de les fraccions plàstic, paper i cartró, fusta i metalls.

Aquesta bossa es va obtenir a partir de l'Estudi de la Composició dels Residus Municipals a Catalunya (ARC. Generalitat de Catalunya. Ecoembes, 2014) on es van realitzar més de 1.000 caracteritzacions per tal de tenir les dades reals de la composició dels diferents fluxos que componen els residus municipals.

Per poder extrapolar les dades de les caracteritzacions, l'estudi classifica els municipis de Catalunya en diferents estrats segons les dades estadístiques socioeconòmiques de cadascun d'ells i assigna una composició dels residus municipals a cada estrat. Als municipis de l'àrea metropolitana els corresponen els següents estrats:

Taula 2 Classificació municipis de l'àrea metropolitana segons estadístiques socioeconòmiques

MUNICIPI	POBLACIÓ	CLASSIFICACIÓ
Ajuntament de Badalona	215.634	UrbàActiu
Ajuntament de Badia del Vallès	13.482	UrbàActiu
Ajuntament de Barberà del Vallès	32.832	UrbàActiu
Ajuntament de Barcelona	1.608.746	UrbàServeis
Ajuntament de Begues	6.736	UrbàServeis
Ajuntament de Castellbisbal	12.277	UrbàActiu
Ajuntament de Castelfelers	64.892	UrbàServeis
Ajuntament de Cerdanyola del Vallès	57.543	UrbàServeis
Ajuntament de Cervelló	8.861	UrbàActiu
Ajuntament de Corbera de Llobregat	14.168	UrbàServeis
Ajuntament de Cornellà de Llobregat	86.072	UrbàActiu
Ajuntament d'Esplugues de Llobregat	45.733	UrbàServeis
Ajuntament de Gavà	46.266	UrbàActiu
Ajuntament de l'Hospitalet de Llobregat	254.804	UrbàActiu
Ajuntament de Molins de Rei	25.359	UrbàServeis
Ajuntament de Montcada i Reixac	34.802	UrbàActiu
Ajuntament de Montgat	11.621	UrbàServeis
Ajuntament de Palafolls	11.348	UrbàActiu
Ajuntament de la Palma de Cervelló	3.000	UrbàServeis
Ajuntament del Papiol	4.075	UrbàActiu
Ajuntament del Prat de Llobregat	63.457	UrbàActiu
Ajuntament de Ripollès	37.648	UrbàActiu
Ajuntament de Sant Adrià de Besòs	36.496	UrbàActiu
Ajuntament de Sant Andreu de la Barca	27.434	UrbàActiu
Ajuntament de Sant Boi de Llobregat	82.402	UrbàActiu
Ajuntament de Sant Climent de Llobregat	4.024	UrbàActiu
Ajuntament de Sant Cugat del Vallès	88.921	UrbàServeis
Ajuntament de Sant Feliu de Llobregat	44.086	UrbàActiu
Ajuntament de Sant Joan Despí	33.502	UrbàActiu
Ajuntament de Sant Just Desvern	16.927	UrbàServeis
Ajuntament de Sant Vicenç dels Horts	27.961	UrbàActiu
Ajuntament de Santa Coloma de Cervelló	8.073	UrbàServeis
Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet	117.153	UrbàActiu
Ajuntament de Tiana	8.553	UrbàServeis
Ajuntament de Torrelles de Llobregat	5.933	UrbàServeis
Ajuntament de Viladecans	65.779	UrbàActiu

Font: ARC

A cada estrat li correspon la següent composició de residus:

Taula 3 Composició dels residus municipal segons classificació municipis

		COMPOSICIÓ DELS RESIDUS MUNICIPALS DE CATALUNYA ANUAL (NOVEMBRE 2012 - OCTUBRE 2013)											
Dades en percentage (%)		BCN	Construcció	Rural Jove	Rural Agrícola	Rural Residencial	Rural Turisme	Turisme Camping	Turisme Hotel	Urbà Actiu	Urbà Industrial	Urbà Serveis	CATALUNYA
ENVAS LLEUGER DOMÈSTIC	PET	1,67	1,54	1,63	2,27	1,40	1,47	1,30	1,68	1,78	1,49	1,61	1,69
	PEAD natural i color	0,72	0,92	0,76	0,88	0,85	0,79	0,63	0,76	0,81	0,75	0,76	0,78
	PVC	0,02	0,07	0,02	0,13	0,04	0,02	0,03	0,08	0,06	0,03	0,04	0,05
	Film (excepte bosses escombraries i d'un sol ús)	1,58	1,19	1,58	1,60	1,63	1,24	1,29	1,36	1,65	1,38	1,54	1,55
	Film bosses d'un sol ús	0,50	0,50	0,50	0,42	0,44	0,29	0,36	0,45	0,53	0,46	0,45	0,49
	Restes de plàstics	1,44	1,09	1,34	1,36	1,45	1,19	1,07	1,31	1,52	1,23	1,33	1,41
	Acer	1,31	1,16	1,40	1,74	1,46	1,48	1,14	1,31	1,36	1,18	1,22	1,31
	Alumini	0,35	0,23	0,39	0,35	0,42	0,31	0,20	0,27	0,38	0,30	0,29	0,34
	Brik	0,75	0,62	0,71	1,05	0,83	0,66	0,59	0,61	0,89	0,73	0,75	0,79
	Fusta	0,05	0,08	0,06	0,02	0,04	0,03	0,03	0,04	0,03	0,04	0,06	0,04
ENVAS LLEUGER NO DOMÈSTIC	PET	0,05	0,03	0,09	0,04	0,04	0,05	0,03	0,08	0,09	0,05	0,05	0,07
	PEAD	0,42	0,07	0,08	0,07	0,07	0,24	0,03	0,22	0,17	0,18	0,08	0,21
	PVC	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Film	0,24	0,50	0,86	0,82	0,57	1,86	0,21	0,29	0,31	0,31	0,20	0,30
	Restes de plàstics	0,04	0,07	0,05	0,00	0,00	0,03	0,11	0,05	0,04	0,04	0,01	0,04
	Acer	0,02	0,01	0,00	0,01	0,00	0,05	0,00	0,06	0,01	0,05	0,01	0,02
	Alumini	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Brik	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Fusta	0,48	0,02	0,19	0,06	0,16	0,12	0,05	0,33	0,28	0,07	0,17	0,27
	Materia Orgànica	31,23	27,86	28,34	33,14	40,85	26,63	25,28	25,86	29,96	28,20	28,98	29,63
MATERIAL NO ENVAS LLEUGER	Restes de jardineria i poda	4,56	8,64	9,46	4,81	6,71	5,52	18,11	15,95	7,40	9,14	7,88	7,65
	Cel·lulosa	3,38	2,01	2,58	4,80	2,29	2,83	2,48	2,10	3,60	2,51	2,38	3,10
	Tèxtil	3,73	3,52	3,85	1,84	2,73	2,49	4,61	3,70	4,70	4,04	3,71	4,11
	Tèxtil Sanitari	3,33	3,75	2,58	7,30	3,88	3,09	2,35	4,13	3,62	3,83	3,62	3,63
	Fusta no envàs	2,64	3,45	1,47	1,71	1,32	1,91	2,05	3,38	2,47	3,41	3,21	2,76
	Plàstics no envàs	1,90	2,21	3,15	1,65	2,94	3,60	4,08	2,71	2,78	2,65	2,39	2,49
	Film bosses escombraries	1,18	0,98	1,32	1,22	1,14	0,86	1,00	1,10	1,00	1,01	0,94	1,04
	Restes d'obres menors	2,56	9,87	2,40	1,11	1,35	4,53	1,92	3,10	3,59	7,62	3,87	3,87
	Acer no envàs	0,48	1,38	1,08	0,22	0,52	0,90	0,73	1,05	0,39	1,05	0,56	0,58
	Alumini no envàs	0,03	0,04	0,00	0,03	0,02	0,01	0,02	0,02	0,03	0,01	0,02	0,03
	Altres	4,29	6,08	2,18	4,32	4,94	5,16	4,24	3,68	3,99	4,21	4,81	4,27
	Voluminos	4,02	2,10	6,60	5,95	0,25	7,43	3,01	1,81	4,20	2,62	5,87	4,12
	Envàs de vidre	8,55	6,32	9,77	8,86	8,74	11,98	8,41	8,05	7,36	6,30	7,82	7,69
	Paper imprés	4,97	3,83	4,72	4,04	3,01	3,32	3,92	4,15	4,08	4,33	4,40	4,33
	Envàs Domèstic amb PV	1,92	1,94	2,05	1,89	1,64	2,03	2,07	1,84	1,84	1,92	1,93	1,89
	Envàs Domèstic sense PV	1,89	1,34	2,02	1,36	1,56	1,67	1,72	1,56	1,67	1,58	1,73	1,70
	Envàs Comercial amb PV	0,72	0,41	0,49	0,54	0,44	0,52	0,50	0,54	0,49	0,50	0,49	0,54
	Envàs Comercial sense PV	3,49	2,45	2,38	1,38	2,10	2,32	2,21	2,38	2,47	2,75	3,17	2,80
HUMITAT		5,49	3,69	3,93	3,03	4,15	3,37	4,19	3,99	4,44	4,03	3,63	4,41

Font: Estudi de la composició dels residus municipals a Catalunya

Un cop es disposa de la composició de residus (bossa tipus) per cada tipologia de municipi de l'àrea metropolitana, segons si pertany a la categoria d'Urbà Actiu, Urbà Serveis o Barcelona, s'aplica el percentatge segons material a la generació de residus del 2013 de cada municipi.

Si sumem la generació total de cada material per cada municipi, obtenim la generació total de l'àrea metropolitana per material, i aquesta es divideix per la generació total de residus municipals de l'àrea metropolitana s'obté el percentatge de cada material.

4. RESULTATS

A continuació es mostren els resultats obtinguts en el càlcul de les diferents bosses tipus, és a dir del total de residus municipals generats quin percentatge correspon a cada fracció.

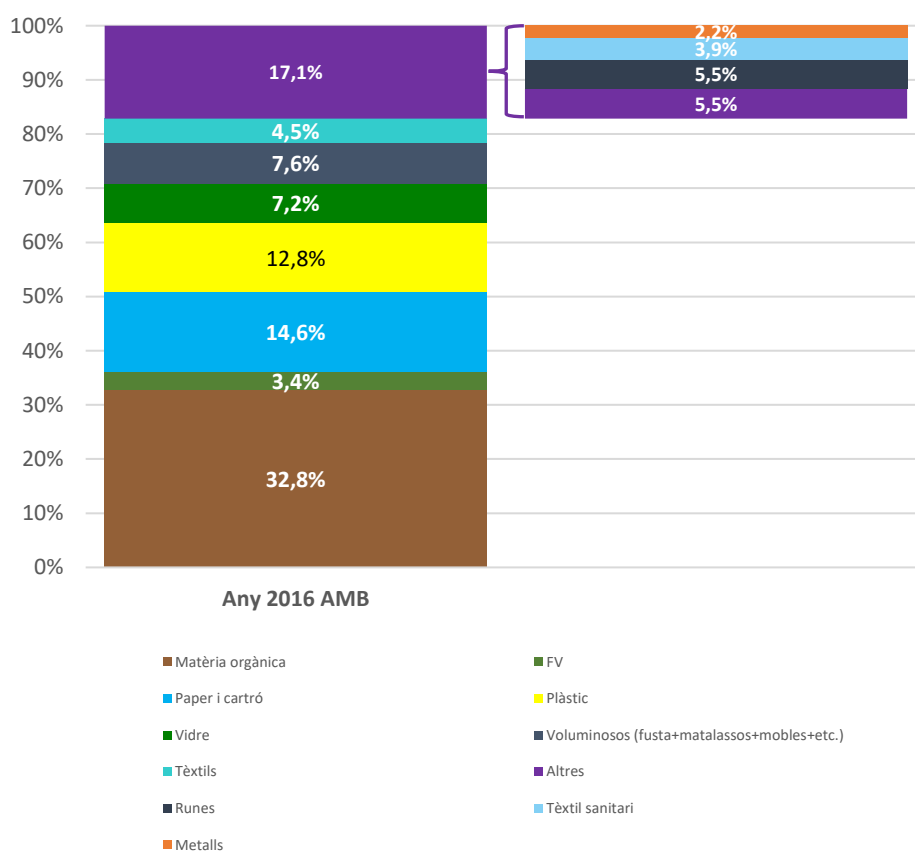
- Bossa tipus 2016

S'utilitza de referència principal per al desenvolupament de tots els treballs del PREMET25.

Taula 4 Bossa tipus metropolitana 2016

Matèria orgànica	32,8%
Fracció Vegetal	3,4%
Paper i cartró	14,6%
Plàstic	12,8%
Vidre	7,2%
Voluminosos	7,6%
Tèxtils	4,5%
Altres	17,1%
Runes	5,5%
Tèxtil sanitari	3,9%
Metalls	2,2%

Gràfic 1 Bossa tipus metropolitana 2016



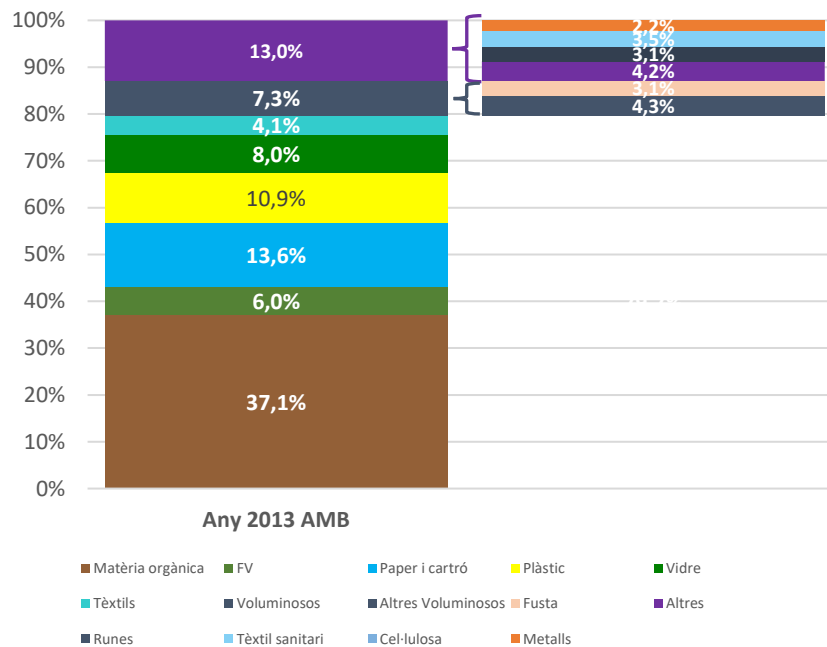
- Bossa tipus 2013

S'utilitza en el PREMETS quan es requereix el detall de materials per tipologia d'envàs.

Taula 5 Bossa tipus metropolitana 2013

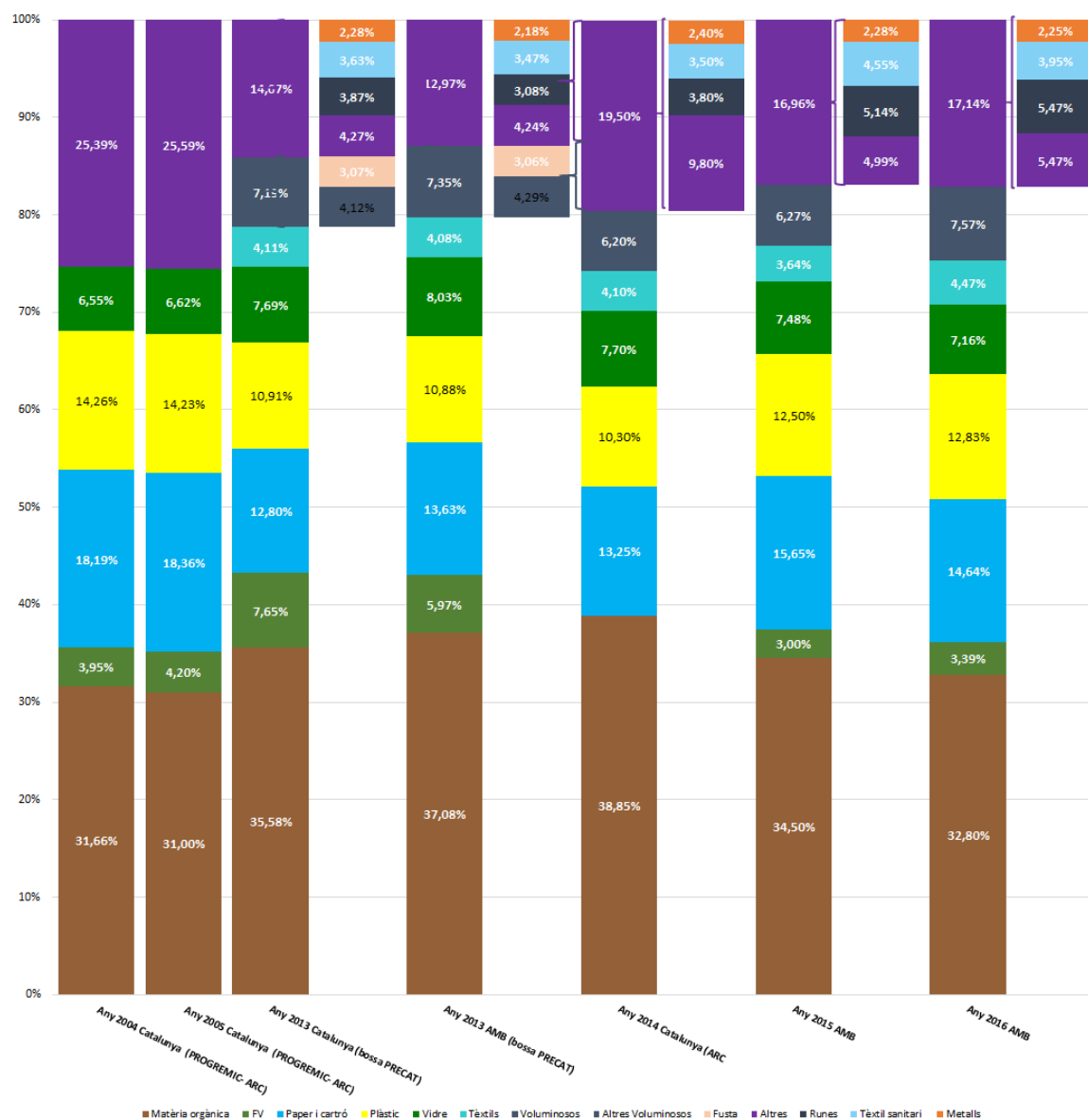
Matèria orgànica	37,1%
Fracció Vegetal	6,0%
Paper i cartró	13,6%
Envàs	7,4%
No envàs (paper imprès)	6,3%
Plàstic	10,9%
Envàs	6,7%
Brics	0,8%
No envàs	3,4%
Vidre (envàs)	8,0%
Voluminosos	7,3%
Fusta envàs	0,4%
Fusta no envàs	2,6%
Altres voluminosos	4,3%
Tèxtils	4,1%
Altres	13,0%
Runes	3,1%
Tèxtil sanitari	3,5%
Metalls	2,2%
Altres	4,2%

Gràfic 2 Bossa tipus metropolitana 2013



Si es comparen les bosses tipus dels diferents anys, es pot veure l'evolució de la generació de les diferents fraccions. A continuació es mostra l'evolució de les diferents fraccions de residus a partir de les bosses tipus disponibles: Catalunya (2004, 2005, 2013, 2014), àrea metropolitana (2015, 2016).

Gràfic 3 Comparativa bosses tipus Catalunya i àrea metropolitana



Si les comparem, tot i que pertanyen a divisions administratives diferents, es pot concloure que:

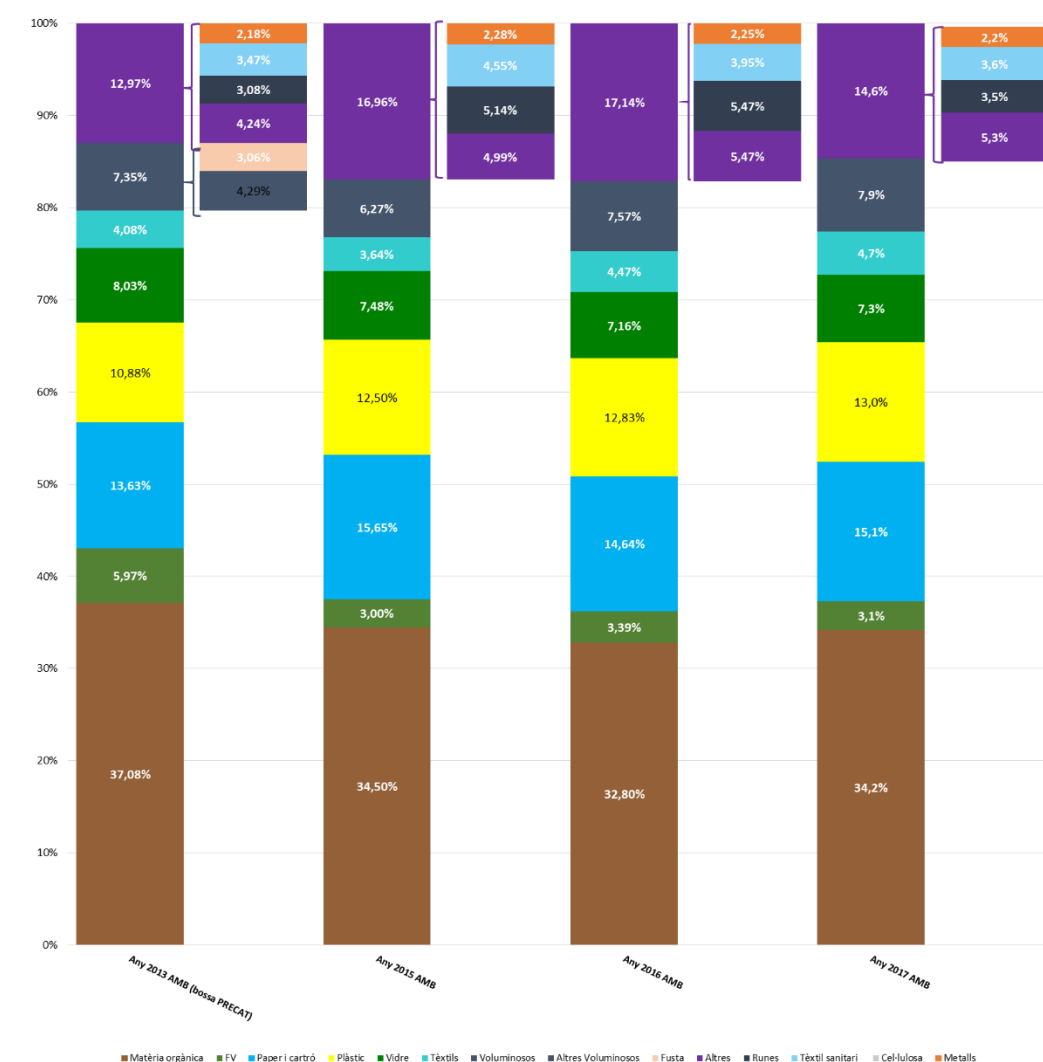
- La fracció que més es genera és la fracció orgànica, seguit del paper i cartró, plàstic i vidre.
- Segons el tipus de fracció se segueix un patró d'evolució diferent.
- La generació de matèria orgànica segueix una evolució decreixent fins al 2016
- La generació de plàstic i paper i cartró tendeix a augmentar.
- La generació de vidre es manté bastant constant.

El comportament d'algunes fraccions es pot explicar segons l'evolució del PIB. S'estima que les fraccions plàstic, paper i cartró i vidre estan estretament relacionades amb aquest. En èpoques de bonança econòmica quan el PIB augmenta també augmenta la generació d'aquestes fraccions, i en èpoques de crisi econòmiques quan el PIB davalla també davalla la generació d'aquestes fraccions (vegeu document "Projeccions" dels Treballs d'anàlisi).

Així mateix, la bossa tipus és una de les principals eines per tal de definir la recollida selectiva i permet corroborar que es recullen selectivament les fraccions principals i es detecta que s'han de realitzar més esforços per tal de recollir selectivament altres fraccions com els tèxtils i voluminosos.

Tot i que les dades del Programa són totes del 2016, actualment ja es disposa de la bossa tipus del 2017, i podem veure que les diferents fraccions segueixen el comportament descrit fins ara a excepció de la matèria orgànica que ha patit un lleuger increment de la seva generació.

Gràfic 4 Comparativa bossa tipus àrea metropolitana



5. RESUM

La generació de les diferents fraccions que componen els residus municipals s'estima mitjançant el càlcul de la "bossa tipus".

Per aquest Programa s'han tingut en compte de manera prioritària la bossa tipus 2016 realitzada per l'AMB a través de caracteritzacions a les plantes i les dades de recollida selectiva. I en cas de necessitar el detall de materials per tipologia d'envàs, s'utilitzen les proporcions de la bossa tipus metropolitana de l'any 2013 estimada a partir de les dades que s'han fet servir per la realització de la bossa tipus del PRECAT20.

La fracció majoritària de la bossa tipus és la matèria orgànica seguida del paper i cartró, plàstic i vidre. Aquestes fraccions alhora són les que tenen una ràtio més alt de recollida selectiva.

La comparació de les diferents bosses permet concloure que en els últims anys hi ha hagut una davallada de la generació de matèria orgànica, un augment de la generació de les fraccions plàstic i paper i cartró i que la fracció vidre es manté bastant constant al llarg del temps.

El comportament d'algunes fraccions es pot explicar basant-se en l'evolució del PIB. S'estima que les fraccions plàstic, paper i cartró i vidre estant estretament relacionades amb aquest. En èpoques de bonança econòmica quan el PIB augmenta també augmenta la generació d'aquestes fraccions, i en èpoques de crisis econòmiques quan el PIB davalla també davalla la generació d'aquestes fraccions.