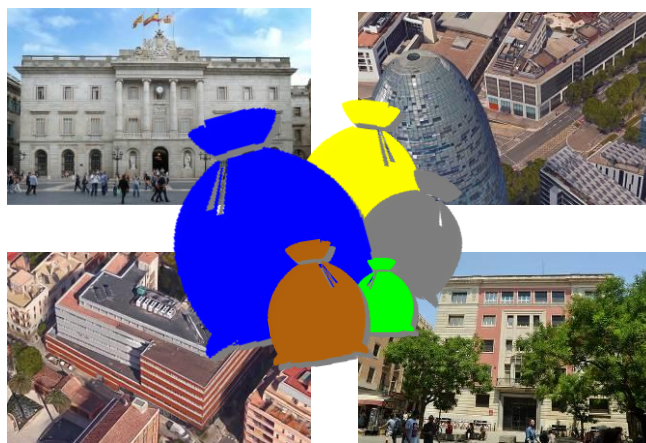


ESTUDI DE BROSSA A EDIFICIS MUNICIPALS



Barcelona, gener 2017



Estudi realitzat per Ecoinstitut SCCL

ÍNDEX

1.	Introducció.....	5
2.	Procediment.....	7
2.1.	Preparació i logística	7
2.2.	Triatge de la mostra	7
2.2.1.	Equipament i Recursos humans	7
2.2.2.	Procediment de triatge	8
3.	Resultats	9
3.1.	Cases Consistorials	10
3.1.1.	Resultat de la recollida de 3 dies.....	10
3.1.2.	Composició de la brossa	15
3.1.3.	Estimacions de la generació de residus	17
3.1.4.	Avaluació de la recollida selectiva	18
3.1.5.	Composició de la fracció resta	21
3.2.	Torrent de l'Olla	23
3.2.1.	Resultat de la recollida de 3 dies.....	23
3.2.2.	Composició de la brossa	28
3.2.3.	Estimacions de la generació de residus	30
3.2.4.	Avaluació de la recollida selectiva	31
3.2.5.	Composició de la fracció resta	34
3.3.	Avda. Diagonal - Glòries.....	36
3.3.1.	Resultat de la recollida de 3 dies.....	36
3.3.2.	Composició de la brossa	41
3.3.3.	Estimacions de la generació de residus	43
3.3.4.	Avaluació de la recollida selectiva	44
3.3.5.	Composició de la fracció resta	47
3.4.	Plaça Pi i Sunyer	49
3.4.1.	Resultat de la recollida de 3 dies.....	49
3.4.2.	Composició de la brossa	54
3.4.3.	Estimacions de la generació de residus	56
3.4.4.	Avaluació de la recollida selectiva	57
3.4.5.	Composició de la fracció resta	60
4.	Valoració comparativa dels resultats.....	62
4.1.	Generació de residus	62
4.2.	Recollida selectiva	63

1. Introducció

L'any 1998 es va portar a terme la primera anàlisi de la generació de residus interns de l'Ajuntament de Barcelona, en el marc de l'Auditoria Mediambiental de l'Ajuntament de Barcelona – Edificis centrals. Aquell estudi va ser l'inici d'una línia de treball d'ambientalització de l'administració municipal que ha anat creixent, constituint finalment el Programa Ajuntament + Sostenible.

Dos anys després d'incorporar la recollida selectiva interna en els plecs de neteja dels edificis públics municipals, el 2004 es va repetir l'anàlisi de brossa del 1998 ampliant la mostra a 2 edificis, els mateixos Edificis centrals i les instal·lacions del carrer Torrent de l'Olla.

En la mateixa línia, els anys 2008 i 2012 es van realitzar noves anàlisis en els mateixos recintes per veure la progressió de la recollida selectiva i la generació de residus.

Les accions d'ambientalització de l'organització, efectuades entre d'altres en el marc del Programa Ajuntament + Sostenible, han continuat durant aquest període. D'entre elles en destaca, per la seva relació directa amb la generació de residus i la recollida selectiva, la campanya "A l'Ajuntament com a casa", una campanya de sensibilització centrada en implicar activament al personal municipal amb hàbits més sostenibles relacionats amb els residus, l'energia, l'aigua i els materials mitjançant adhesius, cartells i fitxes informatives repartides per tots els edificis municipals durant el 2011, que s'han anat mantenint.

L'any 2016 es planteja continuar la sèrie i repetir l'anàlisi de residus per tal de conèixer l'evolució dels residus generats per l'Ajuntament, l'efectivitat de la recollida selectiva, així com la repercussió de les iniciatives de millora ambiental realitzades. A més, s'amplia l'estudi dos nous emplaçaments: els edificis de Diagonal-Glòries (on actualment s'ubica la major part dels serveis de la Gerència d'Ecologia Urbana) i el de la Plaça Pi i Sunyer (on s'hi acaba de traslladar els serveis administratius de la Gerència de Seguretat i Prevenció). Amb aquestes incorporacions s'avança una mica més en el coneixement detallat de la generació de residus dels edificis administratius de l'Ajuntament i, a la vegada, en la implantació transversal dels principis de gestió sostenible dels residus per part dels diferents departaments municipals.

Enguany, s'ha seguit el mateix procediment emprat en les darreres tres edicions (2004, 2008 i 2012), de prendre el conjunt de tots els residus generats durant un període de 3 dies com a mostra de brossa, evitant que coincidissin amb cap jornada festiva especial, per tal d'obtenir una imatge de la brossa generada en l'activitat ordinària.

Les dades de referència són les següents les següents:

- Dependències analitzades
 - a. Cases Consistorials: Palau Vell, Edificis Nou i Novíssim.
 - b. Edifici Torrent de l'Olla 218.
 - c. Edifici Pl. Carles Pi i Sunyer 8-10.
 - d. Edifici Avda. Diagonal 240 (Glòries).
- Període de la mostra: 21, 22 i 23 de novembre.

L'acció s'ha preparat de forma coordinada entre:

- Programa Ajuntament+Sostenible, Direcció de Serveis d'Estratègia i Cultura de Sostenibilitat de la Gerència d'Ecologia Urbana, amb el suport extern d'Ecoinstitut SCCL pel disseny i supervisió de l'acció, el tractament de dades i la realització de l'informe.
- Direcció de Serveis de Neteja i Gestió de Residus, de la Gerència Adjunta de Medi Ambient i Serveis Urbans, amb el suport de les empreses FCC i Urbaser per a la dotació recursos, equips i instal·lacions per a la recollida, trasllat i anàlisi de la mostra.
- I els responsables de cadascun dels edificis objectes d'estudi: del Departament Manteniment d'Edificis de la Gerència de Recursos, de la Direcció de Recursos i Control de la Gestió de la Gerència d'Ecologia Urbana i del Departament de Logística i Infraestructures de la Gerència de Seguretat i Prevenció

2. Procediment

2.1. Preparació i logística

S'ha seguit el següent protocol de treball:

- Localització d'un espai en cada edifici per a la instal·lació dels contenidors de recollida interna a analitzar.
- Buidat previ de tots els contenidors de residus el divendres anterior a l'inici de l'acció.
- Instruccions al personal de neteja d'edificis.
- Durant els 3 dies consecutius de l'acció:
 - o Disposició el 1er. dia dels contenidors per recollida de la mostra.
 - o Disposició de la brossa al contenidor per part del personal de neteja
 - o Recollida diària i reposició de contenidors.
 - o Trasllat del contenidor a les instal·lacions de FCC a la Zona Franca, en el cas de les mostres de les Cases Consistorials, Torrent de l'Olla i Pi i Sunyer; i d'Urbaser a Fra Juníper Serra, en el cas de l'edifici de Glòries-Diagonal.
- Els dos dies posteriors a la recollida de la mostra: anàlisi del contingut en pes i en volum segons llistat de fraccions acordat prèviament.

2.2. Triatge de la mostra

Els contenidors retirats diàriament es van traslladar a les instal·lacions de les empreses FCC a la Zona Franca i d'Urbaser a Polígon Industrial del Besòs, segons el cas, on es va disposar d'un espai per l'emmagatzematge durant els dies de l'acció i d'un espai lliure per l'anàlisi durant els dies 24 i 25 de novembre.

2.2.1. Equipament i Recursos humans

S'ha comptat amb els següents recursos de FCC i d'Urbaser:

- contenidors de mides diverses per la determinació del volum (els mateixos que van ser utilitzats per recollir la mostra)
- bàscula industrial per la determinació del pes
- peons per al triatge manual (inicialment 3, als que es van afegir 1 o 2 en moments puntuals)
- 1 responsable per fer pesades i la recopilació de dades

Ecoinstitut SCCL va destinar durant els dos dies 1 persona de suport, seguiment tècnic i la supervisió.

2.2.2. Procediment de triatge

Es van mantenir en tot moment per separat els residus de cada edifici i es va procedir a l'anàlisi consecutivament, seguint el següent protocol de treball:

1. Anàlisi complerta fracció a fracció dels contenidors corresponents a:
 - a. Paper
 - b. Vidre
 - c. Envasos lleugers
 - d. Matèria orgànica
 - e. Resta
2. Presa de dades al full d'anàlisi per cada fracció de cada edifici.
3. Separació de cada fracció, tant de les subfraccions pròpies com de les impròpies.
4. Separació de la subfracció d'oficina i d'altres de cada edifici i fracció a la que correspon, per a la seva anàlisi qualitativa posterior.
5. Determinació del pes i el volum de totes i cadascuna de les subfraccions separades d'una fracció.
6. Separació durant l'anàlisi de les bosses d'escombraries.
7. Anotació de les incidències en un full adjunt al full d'anàlisi.
8. Tornar al punt 1 per la següent fracció.

Les dades en pes i volum de les bosses d'escombraries es tracten de manera diferenciada i de forma separada a les dades de generació de residus. Es considera que les bosses d'escombraries són una tipologia de residu intrínseca al sistema de neteja i recollida de residus dels edificis municipals i, en determinats casos, poden distorsionar els resultats de l'anàlisi. No obstant, l'anàlisi d'aquestes dades de forma separada resulta igualment interessant.

3. Resultats

Pel propi disseny de l'actuació, els resultats d'aquesta anàlisi correspondrien, en tots quatre edificis, a la brossa generada en l'activitat ordinària, tant pel que fa a les quantitats com a la seva composició.

Al llarg de l'any es succeeixen un seguit d'esdeveniments puntuals, com les neteges d'arxius, canvis de mobiliari o d'equips informàtics o celebracions, que comporten una generació afegida i que a més a més afecten de forma diversa les diferents fraccions i per tant alteren la composició percentual. En el cas de l'edifici de la Pl. Carles Pi i Sunyer cal tenir en compte que durant els primers mesos del 2016 s'hi havia efectuat el trasllat entre les dependències de la gerència de Prevenció i Seguretat (com a administració entrant) i de Mobilitat (com a administració sortint).

Així, les estimacions fetes a partir de la generació en l'activitat ordinària serien una primera aproximació segurament més ajustada per a la producció diària que per a l'annual. En qualsevol cas aquest és un aspecte que no s'ha pogut contemplar en aquest estudi.

Contenidors Cases Consistorials



Contenidors Torrent de l'Olla



Contenidors Pl. Carles Pi i Sunyer



Contenidors Av. Diagonal 240 (Glòries)



3.1. Cases Consistorials

La brossa generada en els 3 dies es va recollir la manera següent:

FRACCIÓ	Núm. de contenidors			
	800 l	360 l	120 l	Bosses industrials
Paper	9	-	-	-
Envasos	-	6	-	-
Vidre	-	1	-	-
Matèria orgànica	-	-	3	-
Resta	9	-	-	-

La majoria de contenidors de paper i envasos estaven plens, de resta n'hi havia algun de buit, mentre que els de vidre i orgànica ho estaven només parcialment. La metodologia de mostreig permet obtenir evidències sobre la freqüència de generació de les diferents fraccions de residus. La presència de residus en tots els contenidors indica que, tret del vidre, es generen residus de manera habitual i diària per a la resta de fraccions. En el cas del vidre, la generació és molt puntual i, pel fet d'utilitzar un únic contenidor per als tres dies de mostra, no es pot assegurar que aquesta generació sigui diària.

3.1.1. Resultat de la recollida de 3 dies

A continuació es presenten en forma de taula els resultats de l'anàlisi de totes les fraccions. Les columnes indiquen la fracció a la que correspon el residu i les files el tipus de residu o material de què es tracta. Una taula recull els resultats en pes i l'altra en volum.

En negreta s'indiquen les quantitats totals per cada fracció de residus i quan es disposa de la dada detallada s'indica també per a subfraccions. La subfracció corresponent al paper eixugamans pot correspondre tant a la fracció paper com a la fracció orgànica. Així, en els casos en que aquest material ha estat recollit a través dels contenidors de matèria orgànica s'ha comptabilitzat com a material orgànic propi, mentre que el recollit mitjançant els contenidors de paper i de la resta de fraccions, s'ha comptabilitzat com a fracció paper pròpia o impròpia segons correspongui. Per les categories de residus especials d'oficina i d'altres residus s'han marcat amb una **x** aquells casos en que aquest tipus de residus era poc important i no s'ha mesurat quantitativament per separat. Una tercera taula mostra en detall la composició d'aquestes fraccions.

Observacions generals

En general, s'observa una menor generació de residus respecte l'any 2012. Més del 85% d'aquesta reducció és directament atribuïble a les fraccions de paper, cartró i vidre. En concret, el pes dels residus corresponents a les subfraccions de

paper d'oficina i diaris s'han reduït en un 9% i un 13% respectivament. No obstant, convé recordar que les mostres de l'any 2012 es van recollir en dates molt properes a les festes de Nadal, de manera que el volum de generació de residus era susceptible d'estar sobredimensionat i la seva composició alterada degut a aquesta circumstància, sobretot pel que fa a la reducció atribuïble al vidre i possiblement al cartró. Les dades corresponents al 2016, conjuntament amb les que es van recollir el 2008, semblen confirmar aquest biaix.

La major part dels residus generats el 2016 corresponen a la fracció de paper/cartró, tant en pes (gairebé el 82%) com en volum (més del 79%). Inclou principalment paper d'oficina (paper destruït, correspondència, impressions, etc.), diaris i revistes de subscripció periòdica, tríptics i altres publicacions majoritàriament de l'Ajuntament i, en menor mesura, paper eixugamans utilitzat i caixes de cartró d'embalatges primaris i secundaris. Tot i que el paper/cartró continua sent el material majoritari de la fracció resta, circumstància lògica degut al gran volum de generació, cal destacar que s'ha produït una notable millora en l'eficiència de la seva recollida selectiva respecte els anys anteriors.

Els envasos (metall, plàstic i brics) no arriben al 6% del pes dels residus generats, però superen el 16% si es té en compte el volum. Principalment es tracta d'embalatges secundaris de plàstic film, safates o bosses d'un sol ús, que malgrat tot encara es dipositen majoritàriament a la fracció resta.

La fracció orgànica (formada principalment per restes d'aliments i paper eixugamans brut), tot i que va ser la darrera en incorporar-se a la recollida selectiva dels edificis municipals, actualment ja no es pot continuar considerant una fracció de nova implantació. Tot i haver augmentat la seva generació, es continua gestionant majoritàriament a través de la fracció resta.

En general, les fraccions selectives presenten una millor qualitat en anys anteriors, segurament fruit de la maduresa de la recollida selectiva i de l'aprenentatge i assentament dels bons hàbits per part dels usuaris que hi participen. Pel que fa als impropis, les fraccions de paper i vidre són les més "netes". La fracció orgànica conté encara paper i envasos, que al tractar-se d'una fracció petita poden ser en proporció relativament importants. Així mateix, als contenidors corresponents a la fracció d'envasos lleugers s'hi ha detectat quantitats menors de paper, matèria orgànica i residus especials.

La fracció resta ha disminuït respecte anys anteriors, però l'anàlisi de la seva composició mostra que continua estant formada per materials que es podrien recollir a través de les fraccions selectives, sobretot matèria orgànica, paper d'oficina i envasos lleugers. Hi destaca la presència de bosses que clarament s'identifiquen com a provinents de papereres de sotataula, que contenen una barreja de petites restes de menjar, paper d'alumini i alguns folis o sobres de correspondència.

Dins de la categoria altres materials destaquen les càpsules de cafè (que ja es van identificar per primera vegada en l'anàlisi del 2004), residus higiènics, consumibles d'oficina i estris de neteja. Majoritàriament, aquests materials diversos han estat destriats d'entre els residus recollits amb la fracció resta, per bé que també s'han identificat de manera puntual en les fraccions de paper/cartó i envasos.

La major part de bosses d'escombraries es troben a la fracció resta. Aquestes bosses s'identifiquen clarament com a provinents de les papereres individuals de

sotataula o de les papereres dels lavabos. També hi ha una presència destacable de bosses d'escombraries en la fracció de paper i cartró, en aquest cas utilitzades per recollir el paper eixugamans. No obstant, la generació de bosses d'escombraries ha disminuït notablement respecte anys anteriors.

Resultats de l'anàlisi de la mostra en pes (kg) – Cases Consistorials

BROSSA RECOLLIDA (3 dies)	RS Paper/ Cartró	RS Vidre	RS Envasos	RS Orgànica	Resta	TOTALS
Paper	395,8	0,0	0,6	2,0	62,6	461,0
paper oficina	160,9			2,0	37,1	200,0
diaris	208,0		0,2		3,1	211,3
publicacions						
paper eixugamans*	26,9		0,4		22,4	49,7
Cartró	55,6	0,0	0,0	0,0	8,7	64,3
cartolina, caixes etc...	55,6				8,7	64,3
Vidre	0,0	9,2	0,0	0,0	1,6	10,8
envasos		9,2			1,6	10,8
altres						
Metalls	0,0	0,0	1,8	1,1	4,2	7,1
envasos (llaunes)			1,5	1,0	2,2	4,7
embalatge: paper d'alumini			0,3	0,1	2,0	2,4
altres metalls						
Plàstics	0,7	0,0	6,4	1,0	16,7	24,8
ampolles (PVC, HDPE, PET...)			2,9		5,1	8,0
gotets			0,6		1,8	2,4
embalatges i film: bosses,...	0,7		2,9		9,8	13,4
envasos de plàstic (genèric)				1,0		1,0
altres plàstics durs						
Brics	0,0	0,0	0,9	0,0	0,9	1,8
brics			0,9		0,9	1,8
Matèria orgànica	0,0	0,0	0,4	15,4	38,3	54,1
restes d'aliments			0,4	12,5	38,3	51,2
restes de plantes						
paper eixugamans*				2,9		2,9
Especials oficina/ofimàtica	0,0	0,0	0,0	0,0	1,8	1,8
Altres materials o residus	0,0	0,0	0,4	0,0	15,0	15,4
TOTALS	452,1	9,2	10,5	19,5	149,8	641,1

<i>Bosses d'escombraries</i>	1,9	0,8	0,8	8,8	12,3
------------------------------	-----	-----	-----	-----	------

Resultats de l'anàlisi de la mostra en volum (litres) – Cases Consistorials

BROSSA RECOLLIDA (3 dies)	RS Paper/ Cartró	RS Vidre	RS Envasos	RS Orgànica	Resta	TOTALS
Paper	3.924,0	0,0	2,0	60,0	1.250,0	5.236,0
paper oficina	2.196,0			60,0	800,0	3.056,0
diaris	1.080,0				90,0	1.170,0
publicacions						
paper eixugamans*	648,0		2,0		360,0	1.010,0
Cartró	2.090,0	0,0	0,0	0,0	270,0	2.360,0
cartolina, caixes etc...	2.090,0				270,0	
Vidre	0,0	36,0	0,0	0,0	6,0	42,0
envasos		36,0			6,0	42,0
altres						
Metalls	0,0	0,0	20,0	131,8	120,0	271,8
envasos (llaunes)			18,0	119,8	60,0	197,8
embalatge: paper d'alumini			2,0	12,0	60,0	74,0
altres metalls						
Plàstics	60,0	0,0	370,0	60,0	720,0	1.210,0
ampolles (PVC, HDPE, PET...)			36,0		150,0	186,0
gotets			10,0		90,0	100,0
embalatges i film: bosses,...	60,0		324,0		480,0	864,0
envasos de plàstic (genèric)				60,0		60,0
altres plàstics durs						
Brics	0,0	0,0	18,0	0,0	60,0	78,0
brics			18,0		60,0	78,0
Matèria orgànica	0,0	0,0	1,0	96,0	120,0	217,0
restes d'aliments			1,0	36,0	120,0	157,0
restes de plantes						
paper eixugamans*				60,0		60,0
Especials oficina/ofimàtica	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	2,0
Altres materials o residus	0,0	0,0	0,0	0,0	152,0	152,0
TOTALS	6.074,0	36,0	411,0	347,8	2.700,0	9.568,8
<i>Bosses d'escombraries</i>	<i>180,0</i>		<i>120,0</i>	<i>60,0</i>	<i>480,0</i>	<i>840,0</i>

* El paper eixugamans es comptabilitza com a fracció orgànica o paper en funció del contenidor a través del qual s'ha recollit.

Anàlisi en detall dels residus d'oficina i altres – Cases Consistorials

BROSSA RECOLLIDA (3 dies)	RS Paper/ Cartró	RS Vidre	RS Envasos	RS Orgànica	Resta
Consumibles d'ofimàtica					
tòner					
càrregues tinta fotocopiadora					
cartutxos de tinta					
disquets					
CD's					3
Consumibles d'oficina					
retoladors					3
llapis/portamines					
bolígrafs	1		2		16
marcadors de text					2
corrector líquid					1
cinta correctora					1
piles					
barres cola d'enganxar					
làmines d'enquadernació			2		7
classificadors plàstic	6				
Carpetes, carpesans					
espirals	3				4
clips			1		
Petits aparells electrònics					
calculadores					
cables					x
teclats					
ratolí					
auriculars					
Utensilis no electrònics					
catifa ratolí					
grapadora					1
desgrapadora					
claus					
gobelets					
Altres materials o residus					
fusta					
draps i teixits					x
fluorescents i bombetes					
esprais			2		
líquids					
càpsules de cafè					x
articles neteja					x
residus higiènic	2				x
runa					
altres (resta)	1				x

Per ser una quantitat petita, no s'ha determinat el pes i volum per cadascun d'aquests residus. La taula recull el número d'unitats per aquells que s'ha determinat.

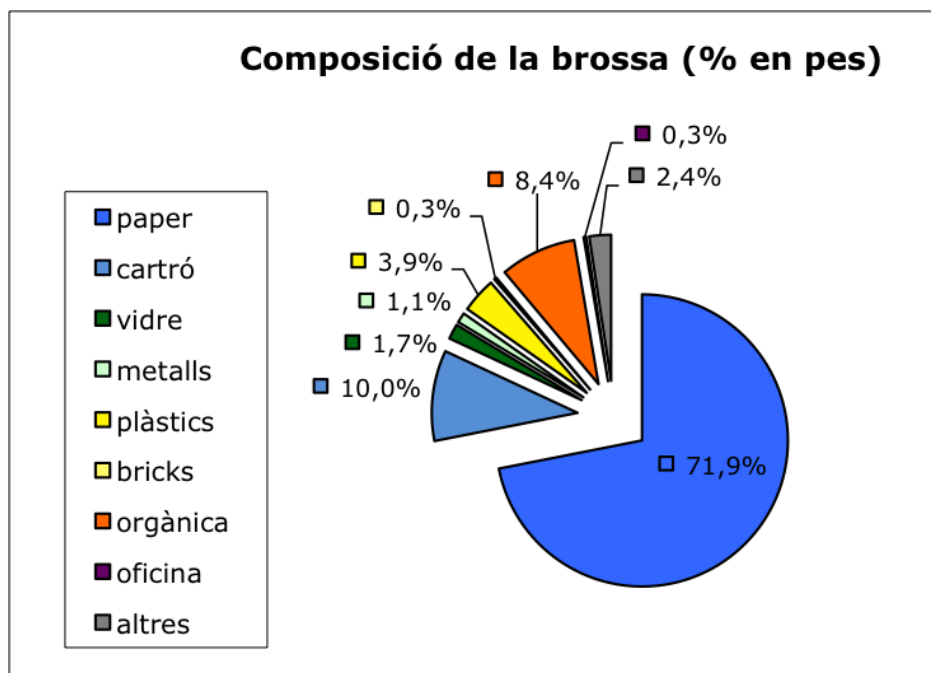
D'aquestes altres tipologies de residus, en destaquen:

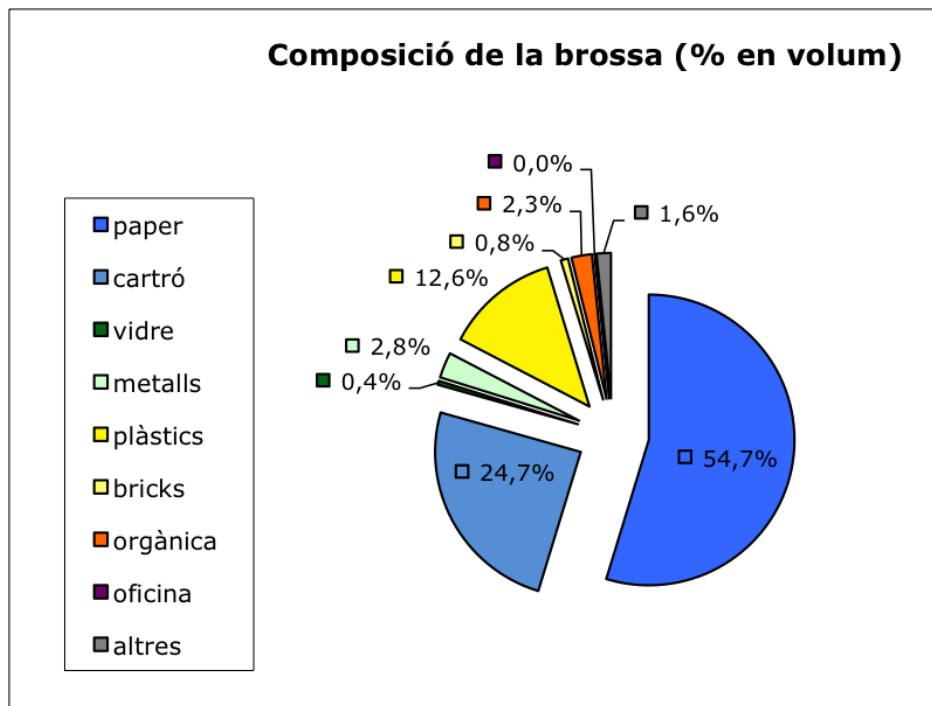
- Càpsules de cafè, la major part recollides amb la fracció resta però també presents a la fracció de paper/cartró. Es detecta un increment de la generació respecte el 2012. Les càpsules ja representen un 1,3% (en pes) de la generació total de residus, més del triple que els gotets de plàstic d'un sol ús, per posar una tipologia de producte equivalent a nivell de motivació d'ús.
- Algunes unitats de material d'oficina (bolígrafs, marcadors, classificadors de plàstic, làmines i espirals d'enquadernació, CD's, etc.).
- Altres residus com restes de roba, paraigües trencats, estris de neteja i residus sanitaris.
- Cablejat elèctric i restes de material electrònic.

Aquest llistat també permet observar aquells residus que NO han aparegut, com fustes, runes, fluorescents, bombetes o residus d'ofimàtica com tòners i càrregues de tinta.

3.1.2. Composició de la brossa

Dels resultats de l'anàlisi, i considerant tots els materials que apareixen en totes les fraccions, podem determinar la composició de la brossa de Cases Consistorials, amb el percentatge de cadascun dels seus components. Els següents gràfics representen la composició en pes i en volum:





El paper és, clarament, la fracció més important tant en pes com en volum. Els percentatges de generació registrats són coherents amb els valors típics de les oficines. En concret, el paper representa aproximadament el 72% del pes dels residus generats i gairebé el 55% del volum. El cartró suposa un 10% del pes, que en volum s'enfila fins a gairebé una quarta part dels residus generats. Respecte el 2012, es detecta una menor generació de diaris i publicacions.

Per darrera d'aquestes fraccions majoritàries, la importància relativa depèn de si parlem en termes de pes o de volum. Pel que fa al pes, destaca la matèria orgànica amb un 8,4% de la generació, però que representa només el 2,3% del volum dels residus.

En canvi, els plàstics, amb només un 3,9% del pes suposen el 12,6% del volum. Prop d'un 58% en pes i del 76% en volum dels plàstics són residus d'envasos i films. Una subcategoria també important són les ampolles de plàstic, que representen gairebé una tercera part del pes dels residus de plàstic generats. Aproximadament un 10% en pes correspon a les tasses i gots d'un sol ús, tot i que destaca una notable reducció de seva la generació respecte el 2012. Aquesta reducció podia estar parcialment esbiaixada pel un sobredimensionament de la mostra de l'any 2012, que va coincidir amb dates pròximes a Nadal.

El mateix es pot concloure respecte el vidre, que a diferència del 2012, en aquesta ocasió té molt poca presència, i no arriba al 2% del pes dels residus generats. No obstant, cal tenir en compte que al llarg de l'any hi poden haver esdeveniments puntuals que comportin una generació de vidre més elevada que la mostrejada.

Si s'agrupen les dades en les fraccions pròpies de la recollida selectiva, el conjunt del paper i cartró suposa gairebé el 82% en pes i el 79,4% en volum de la generació de residus; la matèria orgànica el 8,4% en pes i el 2,3% en volum, els envasos lleugers el 5,3% en pes i el 16,3% en volum, i el vidre només l'1,7% i el 0,4% en volum.

Els materials d'oficina i altres residus suposen només el 2,7% en pes i l'1,6% en volum de la generació total.

Aquesta composició correspondria a la de la brossa generada habitualment en l'activitat ordinària.

3.1.3. Estimacions de la generació de residus

Amb les dades anteriors s'ha fet una estimació de la generació diària i, prenent la dada de 220 dies laborals a l'any, s'ha calculat la generació anual de brossa de les Cases Consistorials. Els resultats es recullen en les següents taules.

GENERACIÓ DE BROSSA DIÀRIA ESTIMADA		
	kg/dia	litres/dia
paper	153,7	1.745,3
cartró	21,4	786,7
vidre	3,6	14,0
metalls	2,4	90,6
plàstics	8,3	403,3
brics	0,6	26,0
brossa orgànica	18,0	72,3
restes oficina	0,6	0,7
altres materials	5,1	50,7
TOTALS	213,7	3.189,6

GENERACIÓ DE BROSSA ANUAL ESTIMADA		
	kg/any	litres/any
paper	33.806,7	383.973,3
cartró	4.715,3	173.066,7
vidre	792,0	3.080,0
metalls	520,7	19.932,0
plàstics	1.818,7	88.733,3
brics	132,0	5.720,0
brossa orgànica	3.967,3	15.913,3
restes oficina	132,0	146,7
altres materials	1.129,3	11.146,7
TOTALS	47.014,0	701.712,0

La generació de residus global ha disminuït clarament respecte el 2012 en més d'un 23% en pes. Una part d'aquesta reducció es pot explicar per l'efecte biaix provocat per les dates en que es van recollir les mostres del 2012, molt properes

a les festes nadalenques, ja que la reducció és molt acusada en fraccions com el vidre i el material d'oficina. En qualsevol cas la reducció també és destacable en les fraccions majoritàries com el paper i cartó i els plàstics.

Per contra, es detecta un augment de la generació de metalls i d'orgànica. Els primers augmenten degut a un increment de les llaunes i el paper d'alumini respecte el 2012, però cal tenir en compte que la base de generació és molt petita, de manera que qualsevol canvi es tradueix en increments relatius destacats. En canvi, la matèria orgànica ha augmentat més d'un 10% en pes respecte l'anterior estudi, fet que podria estar provocat per un canvi d'hàbits dels usuaris dels edificis, en el sentit que facin els àpats dins de les instal·lacions de manera més habitual. També és interessant veure com l'increment en pes de l'orgànica ve acompanyat d'una reducció significativa del 66% en volum. Aquest fet s'explica perquè una part dels residus orgànics del 2012 eren restes de plantes, menys densos, mentre que el 2016 el gruix de l'orgànica el conformen les restes d'aliments.

Ràtios de generació per persona

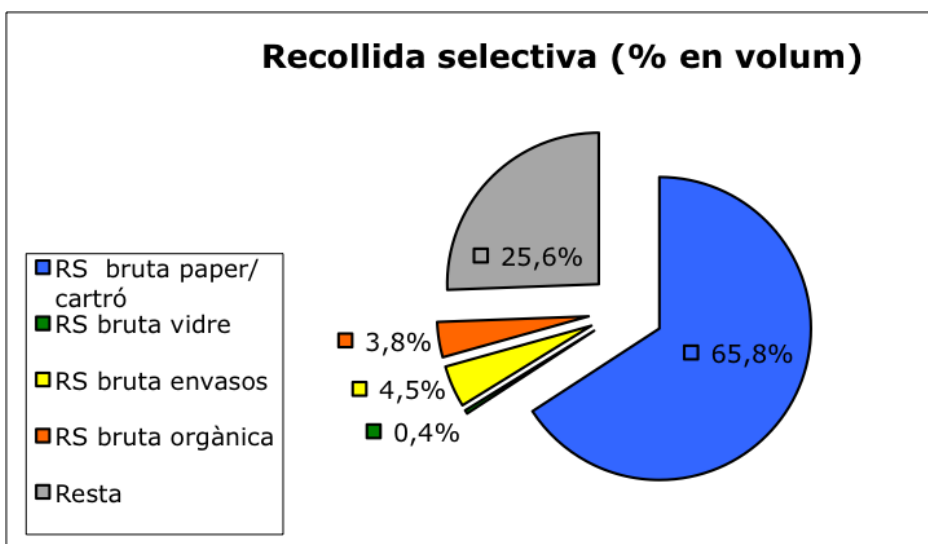
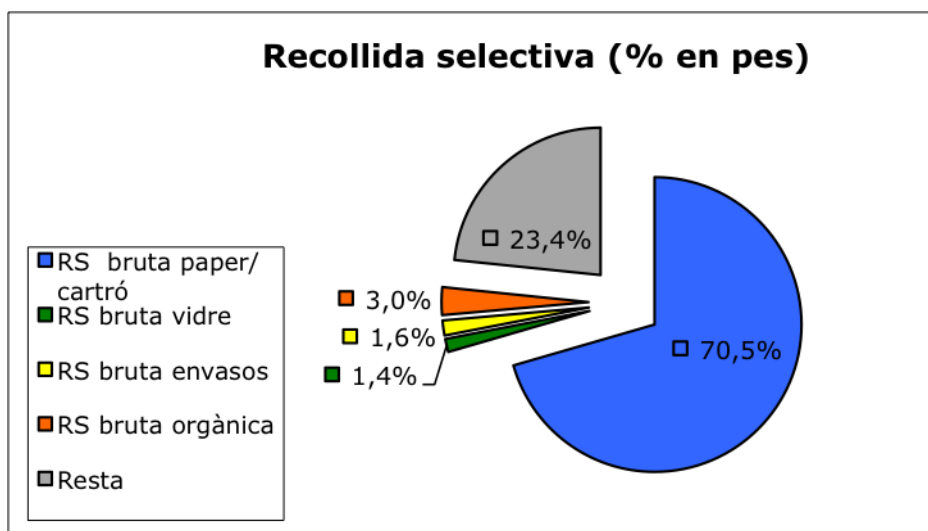
La dada facilitada de personal a prendre com a referència per a Cases Consistorials ha estat de 530 persones i més de 800 visites. No obstant, la dada referent a les visites no s'ha utilitzat per al càlcul de l'indicador de generació de residus per persona. Si considerem la generació anual estimada, la ràtio és el següent:

brossa total (kg) / persona any	88,7
---------------------------------	------

Aquesta ràtio és un 24,2% inferior a la generació de l'any 2012.

3.1.4. Avaluació de la recollida selectiva

Si considerem la quantitat de residus recollits en els contenidors de recollida selectiva de les diverses fraccions en relació als residus totals podem fer una primera avaluació del seu funcionament.



Els gràfics ens donen el % que representa cadascuna de les fraccions. En el seu conjunt la brossa que es recull mitjançant els contenidors de recollida selectiva (recollida selectiva bruta) és del **76,6% en pes** i d'un **71,8% en volum** respecte el total de residus recollits. Aquests valors han millorat notòriament respecte el 2012, sobretot perquè vénen acompanyats d'una reducció del nivell d'impropis, com veurem tot seguit.

Una anàlisi més detallada de les dades permet valorar el funcionament de la recollida selectiva interna a les Cases Consistorials, en quant a impropis de cada fracció i també en relació a la seva eficiència.

Qualitat de la recollida selectiva

La quantitat d'impropis present en el conjunt de la recollida selectiva és de l'1,3% en pes i del 4,6% en volum, però la dada important és la pròpia de cada fracció. Es recullen en la següent taula:

IMPROPIS	Recollida Selectiva			
	Paper	Vidre	Envasos	Matèria Orgànica
• % en pes	0,2%	0,0%	13,3%	21,0%
• % en volum	1,0%	0,0%	0,7%	72,4%

La quantitat d'impropis en les fraccions paper/cartró i vidre és poc important, tant en pes com en volum. En el cas del paper, correspon principalment a envasos, mentre que en el cas del vidre no s'hi detecten impropis en quantitats mesurables.

En canvi, les fraccions d'envasos i de matèria orgànica contenen més impropis: en els envasos destaca la matèria orgànica (incloent-hi el paper eixugamans utilitzat) i alguns residus especials (envasos de resina epoxi), que expliquen un percentatge d'impropis significatiu en pes però molt baix en volum. Els impropis de la fracció d'orgànica corresponen principalment a envasos d'alumini i de plàstic i paper d'oficina. L'elevat percentatge d'impropis en volum s'explica per la presència significativa de llaunes com a impropis de la matèria orgànica. Mitjançant aquest mostreig no es pot precisar si es tracta d'un fet habitual o puntual.

Eficiència de la recollida selectiva

Les dades obtingudes permeten establir, del material propi de cada fracció, el quocient entre el recollit en la recollida selectiva corresponent i el total generat. Per tant, parlem de dades de recollida selectiva neta.

Fracció paper/cartró	dades recollida de 3 dies	
	en pes	en volum
generació paper/cartró	525,3	7.596,0
paper/cartró/ brossa total (%)	81,9%	79,4%
recollit selectivament	451,4	6.014,0
recollit / generat (%)	85,9%	79,2%

Fracció vidre	dades recollida de 3 dies	
	en pes	en volum
generació vidre	10,8	42,0
vidre / brossa total (%)	1,7%	0,4%
recollit selectivament	9,2	36,0
recollit / generat (%)	85,2%	85,7%

Fracció envasos lleugers	dades recollida de 3 dies	
	en pes	en volum
generació envasos	33,7	1.559,8
envasos / brossa total (%)	5,3%	16,3%
recollit selectivament	9,1	408,0
recollit / generat (%)	27,0%	26,2%

Fracció matèria orgànica	dades recollida de 3 dies	
	en pes	en volum
generació matèria orgànica	54,1	217,0
matèria orgànica / brossa total (%)	8,4%	2,3%
recollit selectivament	15,4	96,0
recollit / generat (%)	28,5%	44,2%

S'observa que s'assoleixen nivells importants sobretot per paper i vidre, mentre que els nivells per envasos encara són baixos, i fins i tot empitjoren respecte el 2012. Pel que fa l'orgànica es produeix una lleugera millora respecte fa quatre anys, no obstant, bona part dels residus orgànics continuen recollint-se a través de la fracció resta.

Aquests resultats es tradueixen, com es detalla al següent apartat, en una composició de la fracció resta més rica en envasos i matèria orgànica i amb menys paper respecte l'any 2012.

3.1.5. Composició de la fracció resta

De manera similar podem determinar la quantitat de materials propis de la recollida selectiva – paper/cartró, vidre, envasos i matèria orgànica- que es dipositen directament a la fracció resta.

Material propis de recollida selectiva en la resta	
• en pes	88,8%

• en volum	94,3%
------------	-------

Aquests materials corresponen majoritàriament a la fracció paper i a la matèria orgànica, i també a la fracció d'envasos, especialment plàstics, pel que fa al volum.

Les dades obtingudes en l'anàlisi ens permeten fer una caracterització de la fracció resta. Els resultats es recullen en la següent taula:

	Composició de la resta	
	en pes	en volum
paper	41,8%	46,3%
cartró	5,8%	10,0%
vidre	1,1%	0,2%
metalls	2,8%	4,4%
plàstics	11,1%	26,7%
brics	0,6%	2,2%
brossa orgànica	25,6%	4,4%
restes oficina/ofimàtica	1,2%	0,1%
altres materials o productes	10,0%	5,6%
TOTALS	100,0%	100,0%

D'aquesta caracterització podem concloure que els materials que correspondrien a la resta, segons el model de recollida selectiva vigent, representen un 12,2% en pes de la resta. Aquesta quantitat és molt similar a la que es va detectar fa quatre anys. Destaquem que les càpsules de cafè ja representen gairebé el 50% en pes d'aquests materials, fet que denota una tendència creixent molt acusada en el consum d'aquests productes. L'any 2012 aquest percentatge era del 21,5%.

Dels materials classificats com a resta, s'hauria de treure la part que hauria de ser gestionada per sistemes de recollida específics, com poden ser els residus d'aparells elèctrics i electrònics o els envasos de medicaments. En tot cas es tracta de generacions molt puntuals i poc importants. En aquest sentit, es destaca que, a diferència d'altres anys, no s'han detectat residus de tòner o de cartutxos de tinta.

Finalment si considerem el total de residus que es recullen com a fracció resta, independentment de si es tracta de materials propis de fraccions selectives o de la resta, establir la ràtio de generació anual per persona:

Fracció resta (kg) / persona any	20,73
----------------------------------	-------

Aquesta ràtio de generació és un 44% inferior a la calculada per a l'any 2012, gràcies a una millor canalització dels residus de paper a través de la recollida selectiva.

3.2. Torrent de l'Olla

La brossa generada en els 3 dies es va recollir la manera següent:

FRACCIÓ	Núm. de contenidors		
	800 l	360 l	120 l
Paper/cartró	3	-	-
Envasos	-	3	-
Vidre	-	-	1
Matèria orgànica	-	-	3
Resta	3	-	-

La majoria de contenidors de paper, resta i envasos estaven plens, mentre que els de vidre i orgànica ho estaven només parcialment. En el cas concret del paper/cartró, el contenidor corresponent al segon dia de mostra estava buit. La metodologia de mostreig permet obtenir evidències sobre la freqüència de generació de les diferents fraccions de residus. La presència de residus en tots els contenidors indica que, tret del vidre, es generen residus de manera habitual i diària per a la resta de fraccions. En el cas del vidre, la generació és molt puntual i, pel fet d'utilitzar un únic contenidor per als tres dies de mostra, no es pot assegurar que aquesta generació sigui diària.

3.2.1. Resultat de la recollida de 3 dies

A continuació es presenten en forma de taula els resultats de l'anàlisi de totes les fraccions. Les columnes indiquen la fracció a la que correspon el residu i les files el tipus de residu o material de què es tracta. Una taula recull els resultats en pes i l'altra en volum.

En negreta s'indiquen les quantitats totals per cada fracció de residus i quan es disposa de la dada detallada s'indica també per a subfraccions. La subfracció corresponent al paper eixugamans pot correspondre tant a la fracció paper com a la fracció orgànica. Així, en els casos en que aquest material ha estat recollit a través dels contenidors de matèria orgànica s'ha comptabilitzat com a material orgànic propi, mentre que el recollit mitjançant els contenidors de paper i de la resta de fraccions, s'ha comptabilitzat com a fracció paper pròpia o impròpia segons correspongui. Per les categories de residus especials d'oficina i d'altres residus s'han marcat amb una **x** aquells casos en que aquest tipus de residus era poc important i no s'ha mesurat quantitativament per separat. Una tercera taula mostra en detall la composició d'aquestes fraccions.

Observacions generals

De la mateixa manera que als edificis de Cases Consistorials, les instal·lacions de Torrent de l'Olla també han disminuït considerablement la generació de residus respecte l'any 2012. Segons les dades aquesta reducció seria imputable a una reducció significativa de la fracció paper i en especial de paper d'oficina. Novament però, és possible que l'any 2012 la mostra estigués

sobredimensionada degut a la proximitat de les festes de Nadal, i aquest biaix pot explicar una part de la reducció de residus registrada.

Tot i haver-se'n reduït la generació la composició dels residus està clarament dominada pel paper/cartró, tant en pes (gairebé el 79%), com en volum (aproximadament el 78%). Inclou principalment paper d'oficina, diaris, paper eixugamans i una proporció significativa de cartró. La major part d'aquests residus de paper es recullen a través de la recollida selectiva a excepció del paper eixugamans, que trobem recollida a la fracció resta en la seva totalitat.

La següent fracció en importància és la matèria orgànica, que ha augmentat significativament respecte l'any 2012. Malgrat tot, bona part d'aquests residus orgànics es dipositen al contenidor de la fracció resta. Aquesta situació també es dona en el cas dels envasos, tot i que en menor mesura. A més la generació d'envasos i residus d'envàs és relativament baixa.

La generació de vidre és pràcticament inexistent. Segurament, degut a la baixa freqüència de generació d'aquesta fracció, caldria un mostreig més llarg per monitoritzar-ne correctament la seva generació al llarg de l'any.

En general, el nivell d'impropis de les recollides selectives és molt baix.

Entre els altres materials trobem alguns articles d'oficina, recollits gairebé totalment a través de la resta (classificadors, carpetes, bolígrafs, ...). No obstant, el volum detectat d'aquests materials és molt petit.

Resultats de l'anàlisi de la mostra en pes (kg) – Torrent de l'Olla

BROSSA RECOLLIDA (3 dies)	RS Paper/ Cartró	RS Vidre	RS Envasos	RS Orgànica	Resta	TOTALS
Paper	28,6	0,0	0,1	0,0	19,9	48,6
paper oficina	28,6				2,7	31,3
diaris	x				x	x
publicacions						
paper eixugamans*			0,1		17,2	17,3
Cartró	31,9	0,0	0,3	0,0	1,6	33,8
cartolina, caixes etc...	31,9	<0,1	0,3		1,6	33,8
Vidre	0,0	0,3	0,0	0,0	0,1	0,4
envasos		0,3			0,1	0,4
altres						
Metalls	0,0	0,0	0,3	0,0	0,4	0,7
envasos (llaunes)		<0,1	0,3		0,4	0,7
embalatge: paper d'alumini						
altres metalls						
Plàstics	0,0	0,0	4,1	0,0	3,1	7,2
ampolles (PVC, HDPE, PET...)			2,8		0,4	3,2
gotets			0,3		0,9	1,2
embalatges i film: bosses,...			1,0		1,8	2,8
envasos de plàstic (genèric)						
altres plàstics durs						
Brics	0,0	0,0	0,3	0,0	0,1	0,4
brics			0,3		0,1	0,4
Matèria orgànica	0,0	0,0	0,0	3,3	8,8	12,1
restes d'aliments				3,3	8,8	12,1
restes de plantes						
paper eixugamans*						
Especials oficina/ofimàtica	0,0	0,0	0,0	0,0	0,7	0,7
Altres materials o residus	0,0	0,0	0,0	0,0	0,6	0,6
TOTALS	60,5	0,3	5,1	3,3	35,3	104,5
<i>Bosses d'escombraries</i>	<i>0,40</i>		<i>0,40</i>		<i>2,40</i>	<i>3,20</i>

* El paper eixugamans es comptabilitza com a fracció orgànica o paper en funció del contenidor a través del qual s'ha recollit.

Resultats de l'anàlisi de la mostra en volum (litres) – Torrent de l'Olla

BROSSA RECOLLIDA (3 dies)	RS Paper/ Cartró	RS Vidre	RS Envasos	RS Orgànica	Resta	TOTALS
Paper	660,0	0,0	4,0	0,0	480,0	1.144,0
paper oficina	660,0				120,0	780,0
diaris						
publicacions						
paper eixugamans*			4,0		360,0	364,0
Cartró	1.656,0	0,1	11,0	0,0	60,0	1.727,1
cartolina, caixes etc...	1.656,0	0,1	11,0		60,0	1.727,1
Vidre	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,8
envasos		0,5			0,3	0,8
altres						
Metalls	0,0	0,1	10,0	0,0	5,0	15,0
envasos (llaunes)		0,1	10,0		5,0	15,1
embalatge: paper d'alumini						
altres metalls						
Plàstics	0,0	0,0	332,0	0,0	300,0	632,0
ampolles (PVC, HDPE, PET...)			202,0		30,0	232,0
gotets			10,0		30,0	40,0
embalatges i film: bosses,...			120,0		240,0	360,0
envasos de plàstic (genèric)						
altres plàstics durs						
Brics	0,0	0,0	5,0	0,0	0,0	5,0
brics			5,0			5,0
Matèria orgànica	0,0	0,0	0,0	30,0	120,0	150,0
restes d'aliments				30,0	120,0	150,0
restes de plantes						
paper eixugamans*						
Especials oficina/ofimàtica	0,0	0,0	0,0	0,0	12,0	12,0
Altres materials o residus	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
TOTALS	2.316,0	0,7	362,0	30,0	977,0	3.686,0
<i>Bosses d'escombraries</i>	<i>60,0</i>		<i>60,0</i>		<i>360,0</i>	<i>480,0</i>

* El paper eixugamans es comptabilitza com a fracció orgànica o paper en funció del contenidor a través del qual s'ha recollit.

Anàlisi en detall dels residus d'oficina i altres – Torrent de l'Olla

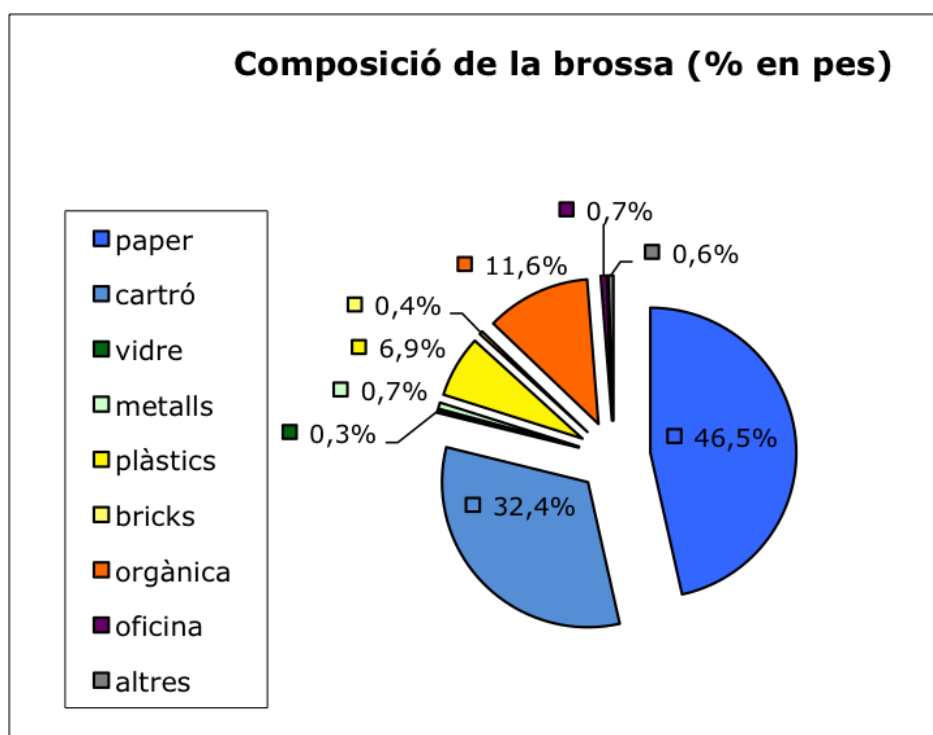
BROSSA RECOLLIDA (3 dies)	RS Paper/ Cartró	RS Vidre	RS Envasos	RS Orgànica	Resta
Consumibles d'ofimàtica					
tòner					
càrregues tinta fotocopiadora					
cartutxos de tinta					1
disquets					
CDs					
Consumibles d'oficina					
retoladors					
llapis/portamines					
bolígrafs					6
marcadors de text					
corrector líquid					
cinta correctora					
piles					
barres cola d'enganxar					
classificadors plàstic					2
Carpetes, carpesans	1				1
espirals					2
clips					
etiquetes adhesives					
Petits aparells electrònics					
calculadores					
cables					
teclats					
ratolí					
auriculars					
Utensilis no electrònics					
catifa ratolí					1
grapadora					
desgrapadora					
claus					
gobelets					
Altres materials o residus					
fusta					x
draps i teixits					
fluorescents i bombetes					
esprais					1
líquids					
càpsules de cafè					x
articles neteja					
residus higiènics					x
runa					
altres (resta)					x

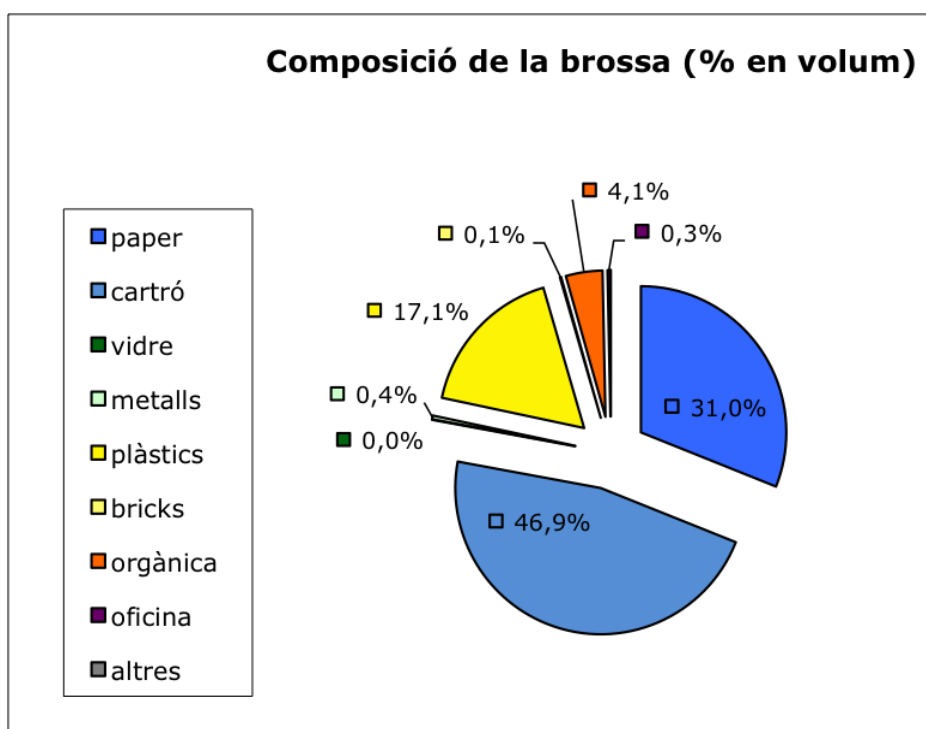
Per ser una quantitat petita, no s'ha determinat el pes i volum per cadascun d'aquests residus. La taula recull el número d'unitats per aquells que s'ha determinat, i s'indica amb un **x** altres residus que també han aparegut.

En primer lloc cal destacar la poca presència en general d'aquest tipus de residus, així com el llistat de tots aquells residus que NO han aparegut durant l'anàlisi. Entre ells destaca la presència només puntual de càpsules de cafè monodosi, molt abundants en canvi a les Cases Consistorials.

3.2.2. Composició de la brossa

Dels resultats de l'anàlisi, i considerant tots els materials que apareixen en totes les fraccions, podem determinar la composició de la brossa de l'edifici de Torrent de l'Olla, amb el percentatge de cadascun dels seus components. Els següents gràfics representen la composició en pes i en volum:





Gairebé la meitat del pes (46,5%) dels residus generats correspon a la fracció de paper (paper d'oficina i paper eixugamans), i el 32,4% a la de cartró (caixes i una petita part de gots d'un sol ús). En termes de volum, la fracció majoritària és el cartró (46,9%). Respecte el 2012 s'observa una reducció de la fracció paper, en especial del paper d'oficina i per contra un increment de cartró, que en general és un residu que es genera de forma més irregular.

La matèria orgànica és la segona fracció més important en pes (11,6%), tot i que només representa el 4,1% en volum. Com en la resta d'edificis analitzats, la dada de matèria orgànica inclou el paper eixugamans que s'ha recollit a través del contenidor marró. No obstant, en el cas de Torrent de l'Olla, aquesta dada no s'ha desagregat i s'ha comptabilitzat conjuntament amb la categoria de restes d'aliments.

Els plàstics representen una proporció menor en pes (6,9%), però ocupen un espai significatiu (gairebé el 17,1% en volum dels residus generats). La major part d'aquests envasos són ampolles de plàstic, safates i films. Respecte el 2012, s'aprecia una reducció molt notable dels films i safates, però un lleuger increment de les ampolles de plàstic i els gots d'un sol ús.

El vidre, metalls i les altres tipologies de residus tenen una presència molt petita, tant en pes com en volum. Pel que fa al vidre, la reducció respecte el 2012 és molt significativa. En aquest sentit, l'explicació pot venir donada pel biaix provocat per les dates en que es van prendre les mostres el 2012, com ja s'ha comentat anteriorment.

Si s'agrupen les dades en les fraccions pròpies de la recollida selectiva, el conjunt del paper/cartró representa el 78,9% en pes i el 77,9% en volum dels residus generats. Els envasos lleugers són el 8% en pes, però en volum el percentatge s'enfila fins el 17,7%. Mentre que la matèria orgànica, com ja s'ha comentat,

suposa l'11,6% del pes i només el 4,1% del volum de la generació total. El vidre no és significatiu.

Aquesta composició correspondria a la de la brossa generada habitualment en l'activitat ordinària, i a trets generals es correspon amb els valors típics de les oficines.

3.2.3. Estimacions de la generació de residus

Amb les dades anteriors s'ha fet una estimació de la generació diària i, prenent la dada de 220 dies laborals a l'any, s'ha calculat la generació anual de brossa de l'edifici de Torrent de l'Olla. Els resultats es recullen en les següents taules:

GENERACIÓ DE BROSSA DIÀRIA ESTIMADA		
	kg/dia	litres/dia
paper	16,2	381,3
cartró	11,3	575,7
vidre	0,1	0,3
metalls	0,2	5,0
plàstics	2,4	210,7
brics	0,1	1,7
brossa orgànica	4,0	50,0
restes oficina	0,2	4,0
altres materials	0,2	0,0
TOTALS	34,83	1.228,7

GENERACIÓ DE BROSSA ANUAL ESTIMADA		
	kg/any	litres/any
paper	3.564,0	83.893,3
cartró	2.480,4	126.654,0
vidre	25,7	58,7
metalls	53,3	1.107,3
plàstics	528,0	46.346,7
brics	29,3	366,7
brossa orgànica	887,3	11.000,0
restes oficina	51,3	880,0
altres materials	44,0	0,0
TOTALS	7.663,3	270.306,7

La generació de residus global ha disminuït clarament respecte el 2012 en un 16,1% en pes. Una part d'aquesta reducció es pot explicar per l'efecte biaix provocat per les dates en que es van recollir les mostres del 2012, molt properes

a les festes nadalenques, ja que aquesta reducció és acusada en fraccions minoritàries com el vidre, però també és destacable en majoritàries com el paper i els plàstics. En canvi, la fracció de cartró ha augmentat considerablement.

En termes de volum s'ha registrat un increment del 26,3%, que s'explica per una major presència relativa de residus de cartró. No obstant cal tenir en compte que les dades relatives al volum depenen molt del grau de compactació amb que es presenten els residus i la precisió del mètode de mesura.

Ràtios de generació per persona

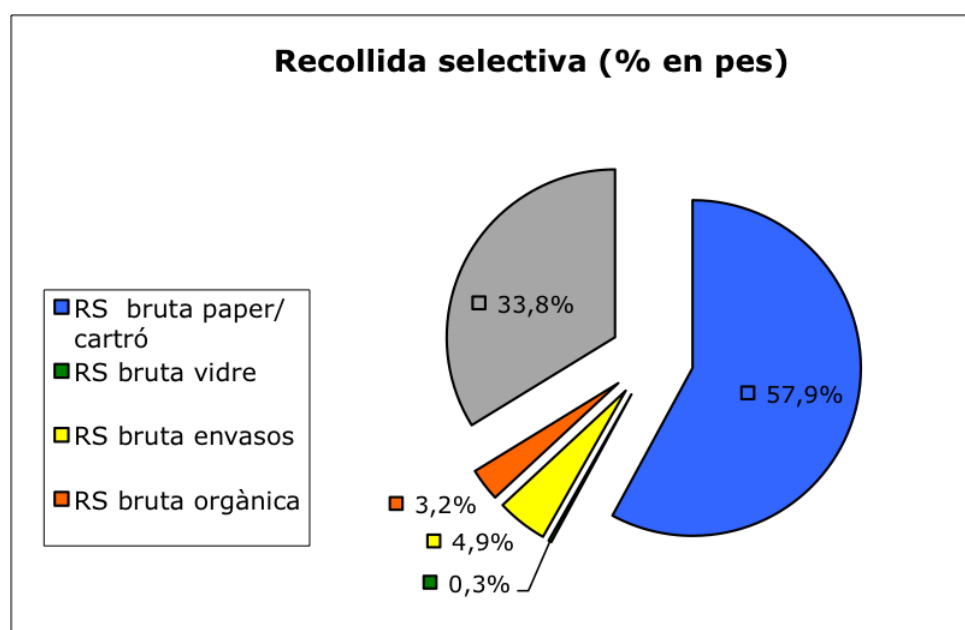
La dada facilitada de personal a prendre com a referència per a Torrent de l'Olla ha estat de 220 persones i més de 40 visites. No obstant, la dada referent a les visites no s'ha utilitzat per al càlcul de l'indicador de generació de residus per persona.. Si considerem la generació anual estimada, la ràtio és la següent:

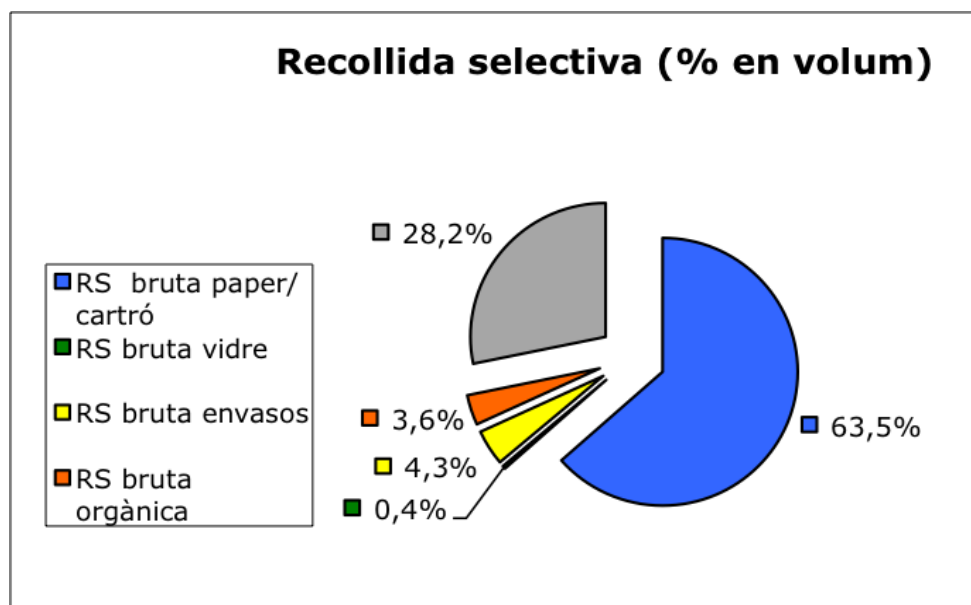
brossa total (kg) / persona any	34,8
---------------------------------	------

Aquesta ràtio és un 15,3% inferior a la generació del 2012.

3.2.4. Avaluació de la recollida selectiva

Si considerem la quantitat de residus recollits en els contenidors de recollida selectiva de les diverses fraccions en relació als residus totals podem fer una primera avaluació del funcionament de la recollida selectiva a l'edifici de Torrent de l'Olla.





Els gràfics ens donen el % que representa cadascuna de les fraccions. En el seu conjunt la brossa que es recull mitjançant els contenidors de recollida selectiva (recollida selectiva bruta) és del **66,2% en pes** i d'un **71,8% en volum** respecte el total de residus recollits. El percentatge de recollida selectiva bruta en pes ha empitjorat respecte el 2012, sobretot degut a una major presència de residus orgànics i de paper eixugamans a la fracció resta.

Una anàlisi més detallada de les dades permet valorar el funcionament de la recollida selectiva interna a l'edifici de Torrent de l'Olla, en quant a impropis de cada fracció i també en relació a la seva eficiència.

Qualitat de la recollida selectiva

La quantitat d'impropis present en el conjunt de la recollida selectiva és molt baixa, d'un 0,7% en pes i d'un 0,4% en volum. Si analitzem la informació per fraccions obtenim la següent taula:

IMPROPIS	Recollida Selectiva			
	Paper	Vidre	Envasos	Matèria Orgànica
• % en pes	0,0%	16,7%	7,8%	0,0%
• % en volum	0,0%	28,6%	4,1%	0,0%

Degut a la poca quantitat de vidre present a la mostra, les dades d'impropis per a aquesta fracció no és representativa. Destaca l'absència d'impropis a les fraccions majoritàries (paper i cartró), així com a la fracció orgànica.

Eficiència de la recollida selectiva

Les dades obtingudes permeten establir, del material propi de cada fracció, el quocient entre el recollit en la recollida selectiva corresponent i el total generat. Per tant parlem de dades de recollida selectiva neta.

Fracció paper/cartró	dades recollida de 3 dies	
	en pes	en volum
generació paper/cartró	82,4	2.871,1
paper/cartró/ brossa total (%)	78,9%	77,9%
recollit selectivament	60,5	2.316,0
recollit / generat (%)	73,4%	80,7%

Fracció vidre	dades recollida de 3 dies	
	en pes	en volum
generació vidre	0,4	0,8
vidre / brossa total (%)	0,3%	inapreciable
recollit selectivament	0,3	0,5
recollit / generat (%)	71,4%	62,5%

Fracció envasos lleugers	dades recollida de 3 dies	
	en pes	en volum
generació envasos	8,3	652,1
envasos / brossa total (%)	8,0%	17,7%
recollit selectivament	4,7	347,0
recollit / generat (%)	56,4%	53,2%

Fracció matèria orgànica	dades recollida de 3 dies	
	en pes	en volum
generació matèria orgànica	12,1	150
matèria orgànica / brossa total (%)	11,6%	4,1%
recollit selectivament	3,3	30,0
recollit / generat (%)	27,3%	20,0%

Partint de que les dades relatives al vidre no són representatives degut al poc volum de la mostra, la fracció que presenta un millor comportament de recollida selectiva és el paper/cartró, amb el 73,4% en pes i més el 80,7% en volum de recollida selectiva neta. No obstant, el resultat referenciat al pes és inferior a l registrat l'any 2012. Això és degut a que el paper eixugamans no propi de la fracció orgànica es gestiona totalment com a fracció resta. Aquesta circumstància

no s'observava l'any 2012. Per contra, la presència de paper d'oficina com a impropri de la resta de fraccions és molt baixa.

També es detecta un retrocés en el cas l'eficiència de la recollida selectiva d'envasos lleugers, que reula fins al 56,4% en pes. En bona part es deu a una presència significativa de films i safates a la fracció resta.

Per últim, la fracció orgànica manté una eficiència de recollida selectiva baixa, amb la major part dels residus orgànics gestionats a través de la fracció resta. Aquest fet es veu compensat per l'elevada qualitat de la matèria orgànica recollida selectivament, formada per restes d'aliments i un elevat contingut de cel·lulosa vegetal aportada pels tovallons de paper.

3.2.5. Composició de la fracció resta

També s'ha determinat la quantitat de materials propis de la recollida selectiva – paper/cartró, vidre, envasos i matèria orgànica- que escapen a aquesta i van a parar a la resta. Com es pot comprovar, pràcticament la totalitat dels residus que conformen la fracció resta es podrien canalitzar cap als circuits de recollida selectiva.

Material propis de recollida selectiva en la resta	
• en pes	96,3%
• en volum	98,8%

Aquests materials corresponen majoritàriament a paper eixugamans (segurament provinent dels lavabos) i a la fracció d'orgànica, pel que fa el pes. Mentre que el propi paper eixugamans i els envasos, sobretot els plàstics, prenen importància en relació al volum.

Les dades obtingudes en l'anàlisi ens permeten fer una caracterització de la fracció resta. Els resultats es recullen en la següent taula.

	Composició de la resta	
	en pes	en volum
paper	56,4%	49,1%
cartró	4,5%	6,1%
vidre	0,3%	0,0%
metalls	1,1%	0,5%
plàstics	8,8%	30,7%
brics	0,3%	0,0%
brossa orgànica	24,9%	12,3%
restes oficina/ofimàtica	2,0%	1,2%
altres materials o productes	1,7%	0,0%
TOTALS	100%	100%

D'aquesta caracterització podem concloure que els materials que correspondrien a la resta, segons el model de recollida selectiva vigent, representen només un 3,7% en pes de la resta. Aquesta quantitat és inferior a l'obtinguda en l'anàlisi realitzat fa quatre anys (6%).

Dels materials classificats com a resta, s'hauria de treure la part (poc important) corresponent als cartutxos de tinta que es recullen també de forma selectiva als edificis municipals.

Finalment si considerem el total de residus que es recullen com a fracció resta i el número de persones podem establir la ràtio de generació anual per persona:

Fracció resta (Kg) / persona any	11,8
----------------------------------	------

Aquesta ràtio és un 30,6% superior a la registrada l'any 2012. Aquest increment s'explica per la major generació de matèria orgànica que, tot i que la seva recollida selectiva ha millorat lleugerament, continua gestionant-se majoritàriament com a fracció resta; i també per l'augment significatiu del paper eixugamans present a la resta.

3.3. Avda. Diagonal - Glòries

La brossa generada en els 3 dies es va recollir la manera següent:

FRACCIÓ	Núm. de contenidors		
	800 l	360 l	120 l
Paper/cartró	3/6	-	-
Envasos	-	3	-
Vidre	-	-	1
Matèria orgànica	-	-	3
Resta	3/6	-	-

No s'han recollit dades sobre el grau d'emplenament dels contenidors utilitzats. L'empresa responsable de la recollida i triatge era el primer cop que realitzava l'anàlisi i alguns detalls com el grau d'emplenament dels contenidors no s'ha registrat correctament. No obstant, les dades corresponents al triatge i pes dels residus de cada fracció són completament consistents.

3.3.1. Resultat de la recollida de 3 dies

A continuació es presenten en forma de taula els resultats de l'anàlisi de totes les fraccions. Les columnes indiquen la fracció a la que correspon el residu i les files el tipus de residu o material de què es tracta. Una taula recull els resultats en pes i l'altra en volum.

En negreta s'indiquen les quantitats totals per cada fracció de residus i quan es disposa de la dada detallada s'indica també per a subfraccions. La subfracció corresponent al paper eixugamans pot correspondre tant a la fracció paper com a la fracció orgànica. Així, en els casos en que aquest material ha estat recollit a través dels contenidors de matèria orgànica s'ha comptabilitzat com a material orgànic propi, mentre que el recollit mitjançant els contenidors de paper i de la resta de fraccions, s'ha comptabilitzat com a fracció paper pròpia o impròpia segons correspongui. Per les categories de residus especials d'oficina i d'altres residus s'han marcat amb una **x** aquells casos en que aquest tipus de residus era poc important i no s'ha mesurat quantitativament per separat. Una tercera taula mostra en detall la composició d'aquestes fraccions.

Observacions generals

La major part dels residus generats corresponen a les fraccions de paper i cartró, tant en pes (més del 80%), com en volum (més del 72%). En general, aquests residus es troben ben separats i es recullen principalment a través dels canals de recollida selectiva.

La següent fracció en importància, tot i que a molta distància del paper i el cartró, correspon als plàstics, amb una generació del 5,5% en pes i del 16,7% en volum. Els residus orgànics representen un percentatge petit en comparació amb la resta d'edificis analitzats, ja que tot just són 3,3% en pes i un exigü 0,3% del volum dels residus generats, recollits pràcticament en la seva totalitat a través

de la fracció resta. Tant el vidre com els residus metàl·lics no superen l'1% de la generació, tant en termes de pes com de volum.

En canvi, es tracta de l'edifici on el material d'oficina representa un percentatge més elevat, tant en pes (9%) com en volum (8%). En concret, es tracta d'una generació massiva de bosses i fundes de plàstic utilitzades per a la classificació de documents. Considerant l'especificitat del tipus de material, segurament es tracti d'una circumstància puntual, que es pot repetir al llarg de l'any però no necessàriament cada tres dies, i aquesta dada estigui esbiaixada respecte la generació habitual.

La qualitat de la recollida selectiva ve determinada pel contingut d'impropis de les fraccions de paper i cartró, on s'ha detectat una quantitat significativa de suports de cartró ploma (material plàstic). Novament, es pensa que es tracta d'un fet puntual.

Resultats de l'anàlisi de la mostra en pes (kg) – Avda. Diagonal-Glòries

BROSSA RECOLLIDA (3 dies)	RS Paper/ Cartró	RS Vidre	RS Envasos	RS Orgànica	Resta	TOTALS
Paper	151,8	0,1	0,0	0,0	7,2	159,1
paper oficina	113,4				4,3	117,7
diaris	30,3					30,3
publicacions	4,4					4,4
paper eixugamans*	3,7	0,1			3,0	6,7
Cartró	16,8	0,0	0,0	0,0	6,6	23,4
cartolina, caixes etc...	16,8				6,6	23,4
Vidre	0,0	1,1	0,0	0,0	0,0	1,1
envasos	<0,1	1,1				1,1
altres						
Metalls	0,2	0,0	0,4	0,0	0,7	1,3
envasos (l्लाunes)	<0,1		0,4		0,5	0,9
embalatge: paper d'alumini	<0,1				0,3	0,3
altres metalls	<0,1					<0,1
Plàstics	5,0	0,0	4,2	0,1	3,2	12,5
ampolles (PVC, HDPE, PET...)	0,2		1,5		1,1	2,8
gotets	<0,1		0,4	<0,1	0,4	0,9
embalatges i film: bosses,...	0,3		2,2	<0,1	1,7	4,3
envasos de plàstic (genèric)						
altres plàstics durs	4,5					4,5
Brics	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,3
brics			0,2		<0,1	0,3
Matèria orgànica	0,1	0,3	0,0	0,2	6,8	7,4
restes d'aliments	0,1	0,3		0,1	6,8	7,3
restes de plantes						
paper eixugamans*				<0,1		<0,1
Especials oficina/ofimàtica	1,5	0,0	0,0	0,0	19,0	20,4
Altres materials o residus	0,2	0,0	0,4	0,0	0,0	0,6
TOTALS	175,5	1,5	5,3	0,3	43,6	226,1
<i>Bosses d'escombraries</i>	<i>0,95</i>	<i>0,05</i>	<i>0,32</i>	<i>0,05</i>	<i>1,01</i>	<i>2,38</i>

* El paper eixugamans es comptabilitza com a fracció orgànica o paper en funció del contenidor a través del qual s'ha recollit.

Resultats de l'anàlisi de la mostra en volum (litres) – Avda. Diagonal-Glòries

BROSSA RECOLLIDA (3 dies)	RS Paper/ Cartró	RS Vidre	RS Envasos	RS Orgànica	Resta	TOTALS
Paper	720,0	1,0	0,0	0,0	105,0	826,0
paper oficina	450,0				25,0	475,0
diaris	110,0					110,0
publicacions	60,0					60,0
paper eixugamans*	100,0	1,0			80,0	181,0
Cartró	1.000,0	0,0	0,0	0,0	100,0	1.100,0
cartolina, caixes etc...	1.000,0				100,0	1.100,0
Vidre	0,1	5,0	0,0	0,0	0,0	5,1
envasos	0,1	5,0				5,1
altres						
Metalls	0,7	0,0	20,0	0,0	6,0	26,7
envasos (llaunes)	0,5		20,0		4,0	24,5
embalatge: paper d'alumini	0,2				2,0	2,2
altres metalls						0,0
Plàstics	122,1	0,0	210,0	0,3	110,0	442,4
ampolles (PVC, HDPE, PET...)	2,0		90,0		30,0	122,0
gotets	0,1		20,0	0,1	20,0	40,2
embalatges i film: bosses,...	20,0		100,0		60,0	180,0
envasos de plàstic (genèric)						
altres plàstics durs	100,0			0,2		100,2
Brics	0,0	0,0	5,0	0,0	0,0	5,0
brics			5,0			5,0
Matèria orgànica	0,1	0,5	0,0	1,3	30,0	31,9
restes d'aliments	0,1	0,5		0,3	30,0	30,9
restes de plantes						
paper eixugamans*				1,0		1,0
Especials oficina/ofimàtica	61,0	0,0	0,0	0,0	150,2	211,2
Altres materials o residus	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
TOTALS	1.904,0	6,5	235,0	1,6	501,2	2.648,3
<i>Bosses d'escombraries</i>	<i>50,00</i>	<i>0,33</i>	<i>50,00</i>	<i>0,33</i>	<i>60,00</i>	<i>160,66</i>

* El paper eixugamans es comptabilitza com a fracció orgànica o paper en funció del contenidor a través del qual s'ha recollit.

Anàlisi en detall dels residus d'oficina i altres – Avda. Diagonal-Glòries

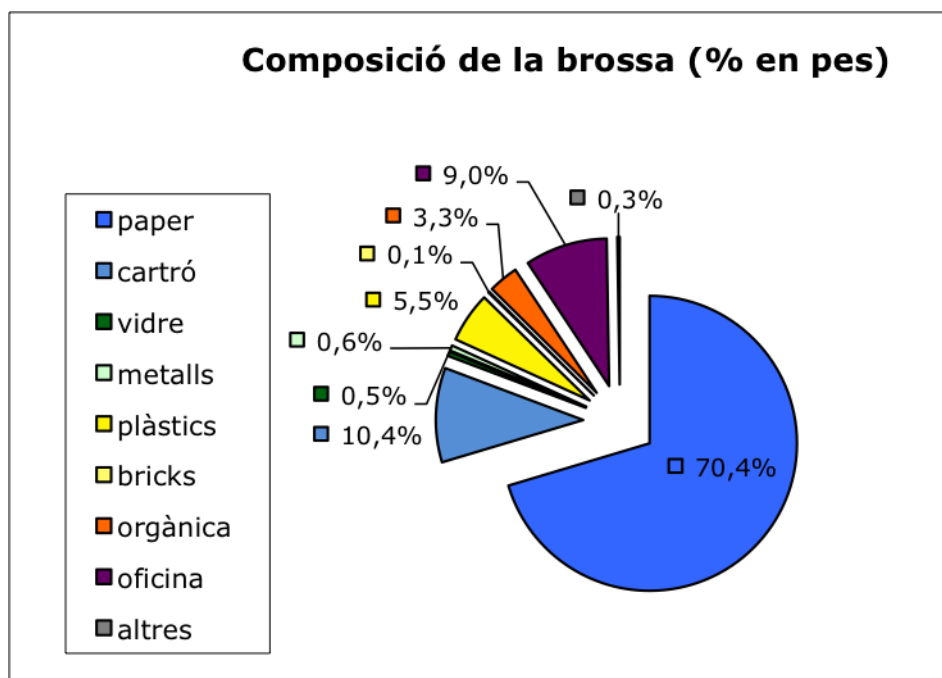
BROSSA RECOLLIDA (3 dies)	RS Paper/ Cartró	RS Vidre	RS Envasos	RS Orgànica	Resta
Consumibles d'ofimàtica					
tòner	1				
càrregues tinta fotocopiadora					
cartutxos de tinta					
disquets					
CDs					1
Consumibles d'oficina					
retoladors					
llapis/portamines					
bolígrafs	1				
marcadors de text	1				
corrector líquid					
cinta correctora					
piles					
barres cola d'enganxar					
classificadors plàstic	12				850
carpetes, carpesans					4
espirals	120				540
clips					
etiquetes adhesives					
Petits aparells electrònics					
calculadores					
cables					
teclats					
ratolí					
auriculars					
Utensilis no electrònics					
catifa ratolí					
grapadora					
desgrapadora					
claus					
gobelets					
Altres materials o residus					
fusta					
draps i teixits					
fluorescents i bombetes					
esprais					
líquids	1				
càpsules de cafè			15		
articles neteja					
residus higiènic					
runa					
altres (resta)					

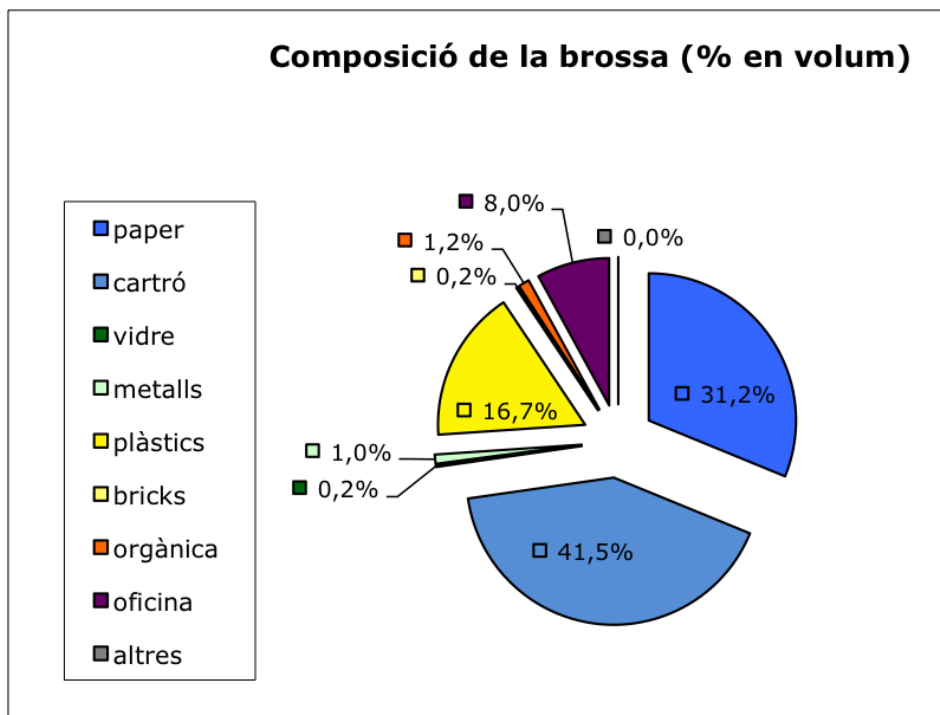
Per ser una quantitat petita, no s'ha determinat el pes i volum per cadascun d'aquests residus. La taula recull el número d'unitats per aquells que s'ha determinat, i s'indica amb un **x** altres residus que també han aparegut.

En aquesta categoria de materials hi destaquen les bosses de plàstic utilitzades per a la classificació de documents i els espirals d'enquadernació. La major part es recullen a través de la fracció resta, encara que una quantitat significativa d'espirals apareixen barrejades amb la fracció de paper. La presència d'altres tipus de materials, incloses les càpsules de cafè, es molt testimonial.

3.3.2. Composició de la brossa

Dels resultats de l'anàlisi, i considerant tots els materials que apareixen en totes les fraccions, podem determinar la composició de la brossa de l'edifici de l'Avda. Diagonal-Glòries, amb el percentatge de cadascun dels seus components. Els següents gràfics representen la composició en pes i en volum:





Els residus de paper, amb més d'un 70% en pes, dominen clarament la composició de la brossa. Principalment es tracta de paper d'oficina i, en menor mesura de diaris. No obstant, el cartró significa la fracció majoritària en termes de volum (41,5%), tot i representar poc més del 10% del pes dels residus.

Pel que fa als plàstics, tenint en compte que més d'una tercera part corresponen a plafons de cartró ploma mal classificats com a paper, destaquen els envasos de plàstic, el plàstic film i les ampolles. Es considera que aquesta generació de cartró ploma es puntual, de manera que la dada corresponent al contingut de plàstics pot estar sobredimensionada. La generació d'envasos metàl·lics i de paper d'alumini és baixa, per bé que bona part de la mateixa es recull a través de la fracció resta.

Destaca el baix nivell de generació de matèria orgànica en comparació amb la resta d'edificis analitzats. Així i tot, pràcticament la totalitat dels residus orgànics es dipositen a la fracció resta.

En canvi, el percentatge de materials d'oficina és el més elevat d'entre els edificis analitzats, tant en pes com en volum. No obstant, el 86% dels residus classificats com a material d'oficina corresponen a bosses i fundes de plàstic utilitzades per a la classificació de documents. Degut a l'especificitat del material, es considera que pot tractar-se d'una generació puntual i, per tant, aquesta dada pot estar sobredimensionada en la mostra.

Si s'agrupen els resultats per fraccions de recollida selectiva, el paper/cartró representa el 80,7% del pes i el 72,7% del volum dels residus generats. Els envasos lleugers només són el 4,2% en pes, però el 14,1% en volum. La matèria orgànica, que pràcticament no es recull de manera selectiva, només representa el 3,3% del pes i l'1,2% dels residus. Mentre que el vidre, pràcticament és testimonial, amb només el 0,5% en pes i el 0,2% en volum.

Aquesta composició correspondria a la de la brossa generada habitualment en l'activitat ordinària, i a trets generals es correspon amb els valors típics de les oficines, excepte en els casos puntuals que s'han comentat.

3.3.3. Estimacions de la generació de residus

Amb les dades anteriors s'ha fet una estimació de la generació diària i, prenent la dada de 220 dies laborals a l'any, s'ha calculat la generació anual de brossa de l'edifici de l'Avda. Diagonal-Glòries. Els resultats es recullen en les següents taules:

GENERACIÓ DE BROSSA DIÀRIA ESTIMADA		
	kg/dia	litres/dia
paper	53,0	275,3
cartró	7,8	366,7
vidre	0,4	1,7
metalls	0,4	8,9
plàstics	4,2	147,5
brics	0,1	1,7
brossa orgànica	2,5	10,6
restes oficina	6,8	70,4
altres materials	0,2	0,0
TOTALS	75,4	882,8

GENERACIÓ DE BROSSA ANUAL ESTIMADA		
	kg/any	litres/any
paper	11.668,8	60.573,3
cartró	1.717,5	80.666,7
vidre	81,7	375,8
metalls	96,8	1.958,0
plàstics	913,7	32.442,7
brics	19,1	366,7
brossa orgànica	542,7	2.335,7
restes oficina	1.498,2	15.490,2
altres materials	44,0	1,5
TOTALS	16.582,4	194.210,5

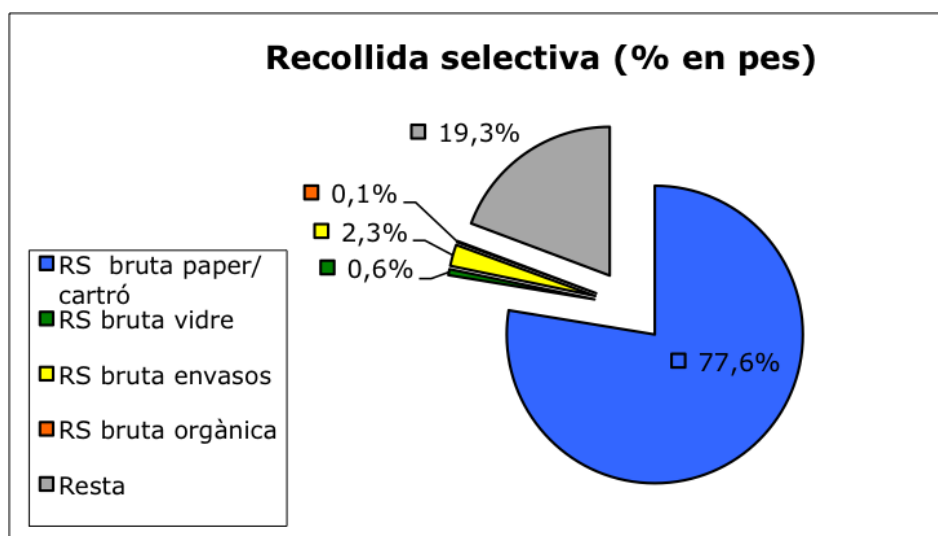
Ràtios de generació per persona

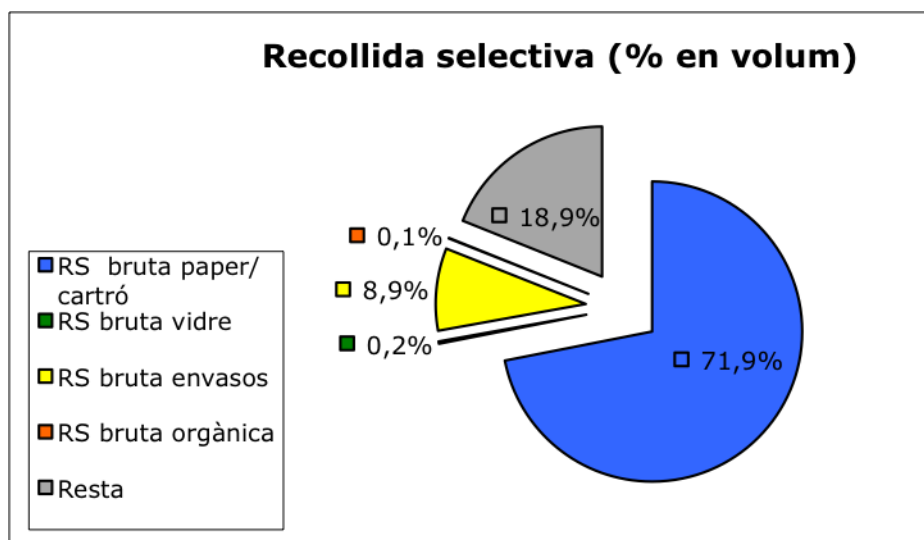
La dada facilitada de personal a prendre com a referència per a Avda. Diagonal-Glòries ha estat de 255 persones. Si considerem la generació anual estimada, la ràtio és la següent:

brossa total (kg) / persona any	65,0
---------------------------------	------

3.3.4. Avaluació de la recollida selectiva

Si considerem la quantitat de residus recollits en els contenidors de recollida selectiva de les diverses fraccions en relació als residus totals podem fer una primera avaluació del funcionament de la recollida selectiva a l'edifici d'Avda. Diagonal-Glòries.





Els gràfics anteriors mostren la distribució en pes i en volum de la recollida de residus. En conjunt, el 80,7% en pes i el 81,1% en volum dels residus es gestionen a través dels contenidors de recollida selectiva (recollida selectiva bruta). La recollida del paper i cartró és la que contribueix en major mesura a aquests percentatges, per bé que quan parlem de volum els envasos lleugers també són significatius. En canvi, els contenidors de matèria orgànica estan clarament infrautilitzats.

Una anàlisi més detallada de les dades permet valorar el funcionament de la recollida selectiva interna a l'edifici d'Avda. Diagonal-Glòries, en quant a impropis de cada fracció i també en relació a la seva eficiència.

Qualitat de la recollida selectiva

La quantitat d'impropis present en el conjunt de la recollida selectiva se situa entorn el 4,3% del pes i del 8,7% del volum dels residus recollits. Si analitzem la informació per fraccions obtenim la següent taula:

IMPROPIS	Recollida Selectiva			
	Paper	Vidre	Envasos	Matèria Orgànica
• % en pes	3,9%	24,7%	8,2%	34,5%
• % en volum	9,7%	23,1%	<0,1%	19,4%

La qualitat global de la recollida selectiva ve determinada clarament per la fracció de paper i cartró. Cal tenir en compte que la major part dels impropis detectats en aquesta fracció provenien d'una generació puntual de plafons de cartró ploma. Per la tipologia de residu no es considera que sigui susceptible de ser habitual, de manera que aquesta dada pot estar sobreestimada. En menor,

mesura, entre els residus de paper i cartró també s'hi han trobat consumibles d'oficina, com un envàs de tinta de tòner, un adaptador de corrent, espirals d'enquadernació, fundes de plàstic per a documents o bolígrafs.

Pel que fa als envasos, els impropis només es manifesten de forma significativa quan parlem en termes de pes. L'explicació rau en el fet que la totalitat d'aquests impropis són càpsules de cafè, que sumen 0,4 kg dels 5,3 kg de residus recollits mitjançant el canal d'envasos lleugers.

Els percentatges d'impropis del vidre i de la matèria orgànica no són representatius degut a la poca quantitat de residus recollits. Com a exemple il·lustratiu, en el cas de la matèria orgànica només s'han recollit 300 grams de residus, dels quals 200 grams són residus propis (restes d'aliments i un tovalló de paper) i els 100 grams restants corresponen a un plat i un got de plàstic. Com es pot deduir, es tracta de les restes d'un únic àpat, dipositades sense separar al cubell de l'orgànica.

Eficiència de la recollida selectiva

Les dades obtingudes permeten establir, del material propi de cada fracció, el quocient entre el recollit en la recollida selectiva corresponent i el total generat. Per tant parlem de dades de recollida selectiva neta.

Fracció paper/cartró	dades recollida de 3 dies	
	en pes	en volum
generació paper/cartró	182,5	1.926,0
paper/cartró/ brossa total (%)	80,7%	72,7%
recollit selectivament	168,6	1.720,0
recollit / generat (%)	92,3%	89,3%

Fracció vidre	dades recollida de 3 dies	
	en pes	en volum
generació vidre	1,1	5,1
vidre / brossa total (%)	0,5%	0,2%
recollit selectivament	1,1	5,0
recollit / generat (%)	98,7%	97,6%

Fracció envasos lleugers	dades recollida de 3 dies	
	en pes	en volum
generació envasos	9,5	373,9
envasos / brossa total (%)	4,2%	14,1%
recollit selectivament	4,8	235,0
recollit / generat (%)	50,8%	62,9%

Fracció matèria orgànica	dades recollida de 3 dies	
	en pes	en volum
generació matèria orgànica	7,4	31,9
matèria orgànica / brossa total (%)	3,3%	1,2%
recollit selectivament	0,2	1,3
recollit / generat (%)	2,6%	3,9%

La major part de residus de paper i cartró es recullen a través dels canals de recollida selectiva. Aquest fet contribueix a que l'índex global de recollida selectiva neta sigui elevat. No obstant, hi ha un clar marge de millora en les recollides selectives d'envasos lleugers i, sobretot, de la matèria orgànica. En ambdós casos, la major part dels residus es dipositen a la fracció resta.

En el cas del vidre, tot i que els nivells de recollida selectiva són pràcticament del 100%, cal tenir en compte que la mostra recollida és molt petita.

3.3.5. Composició de la fracció resta

També s'ha determinat la quantitat de materials propis de la recollida selectiva – paper/cartró, vidre, envasos i matèria orgànica- que escapen a aquesta i van a parar a la resta. En el cas de les instal·lacions de Diagonal-Glòries, la quantitat relativa d'aquests materials recicla-les és menor que als edificis de Cases Consistorials i Torrent de l'Olla. En concret, poc més de la meitat del pes dels residus de la fracció resta corresponen a materials propis de la resta de fraccions selectives. Aquest percentatge és força menor que el registrat a les instal·lacions de Cases Consistorials i Torrent de l'Olla, on al voltant del 90% dels residus que formen part de la resta es podrien canalitzar a través de les recollides selectives.

Material propis de recollida selectiva en la resta	
• en pes	56,5%
• en volum	70,0%

Les dades obtingudes en l'anàlisi ens permeten fer una caracterització de la fracció resta. Els resultats es recullen en la següent taula.

	Composició de la resta	
	en pes	en volum
paper	16,5%	20,9%
cartró	15,2%	20,0%
vidre	0,0%	0,0%
metalls	1,7%	1,2%
plàstics	7,3%	21,9%
brics	0,1%	0,0%
brossa orgànica	15,7%	6,0%
restes oficina/ofimàtica	43,5%	30,0%
altres materials o productes	0,0%	0,0%
TOTALS	100,0%	100,0%

Com es pot comprovar, la majoria de residus que formen part de la resta són materials d'oficina que no poden ser gestionats a través de les recollides selectives de paper/cartró, envasos, orgànica o vidre. En concret, es tracta de forma massiva de bosses i fundes de plàstic utilitzades per a la classificació de documents i restes de material d'enquadrernació (espirals i làmines de plàstic), que en conjunt sumen més del 95% del pes dels residus classificats com a material d'oficina. Per considerar si aquesta circumstància altera de forma esbiaixada la caracterització de la resta, cal preguntar-se si es tracta d'una neteja puntual d'un arxiu o si, per la tipologia de serveis que operen a l'edifici, forma part de la generació habitual de residus.

Per altra banda, la menor quantitat relativa de materials propis d'altres recollides selectives respecta altres edificis analitzats, no ha d'amagar que pràcticament la totalitat de l'orgànica i gairebé la meitat dels envasos generats van a parar a la fracció resta.

Finalment si considerem el total de residus que es recullen com a fracció resta i el número de persones podem establir la ràtio de generació anual per persona:

Fracció resta (Kg) / persona any	12,6
----------------------------------	------

Tot i l'elevada quantitat de material d'oficina, la ràtio de residus gestionats com a fracció resta es situa dins la forquilla baixa d'entre els edificis analitzats.

3.4. Plaça Pi i Sunyer

La brossa generada en els 3 dies es va recollir la manera següent:

FRACCIÓ	Núm. de contenidors		
	800 l	360 l	120 l
Paper/cartró	3	-	-
Envasos	-	3	-
Vidre	-	-	1
Matèria orgànica	-	-	3
Resta	3	-	-

A partir del grau d'emplenament dels contenidors utilitzats, es pot deduir que es generen residus de paper/cartró, envasos lleugers i resta de manera diària. Per contra, només s'ha recollit matèria orgànica en un dels tres dies de mostreig (i de forma molt puntual). Al contenidor destinat als envasos de vidre no s'hi ha recollit cap tipus de residu.

Cal tenir en compte que la major part dels residus de paper d'oficina no s'han recollit a través de l'operativa pròpia de la presa de mostres per a aquets estudi, sinó que s'han continuat derivant al servei de recollida selectiva i destrucció de documentació. Les dades corresponents a aquesta recollida s'han incorporat posteriorment a l'estudi.

3.4.1. Resultat de la recollida de 3 dies

A continuació es presenten en forma de taula els resultats de l'anàlisi de totes les fraccions. Les columnes indiquen la fracció a la que correspon el residu i les files el tipus de residu o material de què es tracta. Una taula recull els resultats en pes i l'altra en volum.

En negreta s'indiquen les quantitats totals per cada fracció de residus i quan es disposa de la dada detallada s'indica també per a subfraccions. La subfracció corresponent al paper eixugamans pot correspondre tant a la fracció paper com a la fracció orgànica. Així, en els casos en que aquest material ha estat recollit a través dels contenidors de matèria orgànica s'ha comptabilitzat com a material orgànic propi, mentre que el recollit mitjançant els contenidors de paper i de la resta de fraccions, s'ha comptabilitzat com a fracció paper pròpia o impròpia segons correspongui. Per les categories de residus especials d'oficina i d'altres residus s'han marcat amb una **x** aquells casos en que aquest tipus de residus era poc important i no s'ha mesurat quantitativament per separat. Una tercera taula mostra en detall la composició d'aquestes fraccions.

Observacions generals

En primer lloc, cal tenir en compte que la unitat administrativa que ocupa l'edifici de la Plaça Pi i Sunyer (Gerència de Seguretat i Prevenció) s'hi havia traslladat

en les setmanes immediatament anteriors a les dates de mostreig. A més, a l'edifici encara s'hi estaven realitzant obres. Per evitar el biaix respecte un escenari de generació normal provocat per aquestes circumstàncies, en la mostra analitzada no s'han tingut en compte els residus propis de les tasques de trasllat. Concretament, la mostra s'ha corregit deduint el pes i el volum dels residus corresponents a una partida de segells de fusta i goma i a sacs de serradures. Com ja s'ha comentat, les dades corresponents a la recollida de paper d'oficina (documentació) s'han incorporat *a posteriori*.

La major part de residus generats corresponen a les fraccions de paper i cartró. Gairebé la meitat del pes dels residus són de paper (47,2%), mentre que una quarta part són cartró (24,8%). En volum, el paper i el cartró també són les més importants, amb un 36,9% i un 38,3% respectivament.

Les fraccions de plàstics i matèria orgànica també són significatives. Els plàstics representen l'11,8% en pes dels residus, però si parlem en termes de volum aquest percentatge puja fins el 18,1%. La matèria orgànica, recollida pràcticament en la seva totalitat a través dels contenidors de resta, suposa gairebé el 10% en pes de la generació de residus, mentre que en volum només és un 1,3%.

Els metalls representen una fracció minoritària, amb valors que se situen entorn el 3% de la generació tant en pes com en volum. Pel que fa al vidre, no se n'ha recollit ni en els contenidor específic per a aquesta fracció ni com a impropri en la resta de contenidors. Tant els materials d'oficina com la categoria corresponent a altres materials representen menys del 2% de la generació. Tot i això, cal tenir en compte que aquestes dades han estat corregides, ja que en aquestes fraccions s'han detectat quantitats considerables de residus propis de les tasques de trasllat (segells de fusta i goma, serradures) que no són propis d'un escenari habitual de generació de residus.

Pel que fa a la separació de residus, el nivell de recollida selectiva bruta se situa en un 62%.

Resultats de l'anàlisi de la mostra en pes (kg) – Pl. Pi i Sunyer

BROSSA RECOLLIDA (3 dies)	RS Paper/ Cartró	RS Vidre	RS Envasos	RS Orgànica	Resta	TOTALS
Paper	38,0	0,0	0,8	0,0	15,7	54,5
paper oficina	38,0[a]				13,1	51,1
diaris			0,2			0,2
publicacions						
paper eixugamans*			0,6		2,6	3,2
Cartró	26,2	0,0	0,0	0,0	2,4	28,6
cartolina, caixes etc...	26,2				2,4	28,6
Vidre	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
envasos						
altres						
Metalls	0,0	0,0	0,4	0,0	2,8	3,2
envasos (llaunes)			0,4		1,3	1,7
embalatge: paper d'alumini			x		0,4	0,4
altres metalls					1,1	1,1
Plàstics	0,0	0,0	5,3	0,0	8,3	13,6
ampolles (PVC, HDPE, PET...)			4,1		2,5	6,6
gotets			0,5			0,5
embalatges i film: bosses,...			0,7		0,1	0,8
envasos de plàstic (genèric)					5,7	5,7
altres plàstics durs						
Brics	0,0	0,0	0,2	0,0	0,3	0,5
brics			0,2		0,3	0,5
Matèria orgànica	0,0	0,0	0,5	0,2	10,5	11,2
restes d'aliments			0,5	0,2	10,5	11,2
restes de plantes						0,0
paper eixugamans*						0,0
Especials oficina/ofimàtica	0,0	0,0	0,0	0,0	1,7^[b]	1,7
Altres materials o residus	0,0	0,0	0,0	0,0	2,2^[c]	2,2
TOTALS	64,2	0,0	7,2	0,2	43,9	115,5
<i>Bosses d'escombraries</i>			0,2		1,6	1,8

* El paper eixugamans es comptabilitza com a fracció orgànica o paper en funció del contenidor a través del qual s'ha recollit.

[a] Estimat a partir de dades del servei de recollida i gestió de documentació.

[b] Del total registrat a la mostra (3,5 kg) no s'han tingut en compte els següents materials:
 - Mànecs de fusta de segells (1,5 kg)
 - Gomes de segells (0,6 kg)

[c] Del total recollit a la mostra (25,8 kg) no s'han tingut en compte els següents materials:
 - Serradures (23,6 kg)

Resultats de l'anàlisi de la mostra en volum (litres) – Pl. Pi i Sunyer

BROSSA RECOLLIDA (3 dies)	RS Paper/ Cartró	RS Vidre	RS Envasos	RS Orgànica	Resta	TOTALS
Paper	950,0	0,0	40,0	0,0	456,0	1.446,0
paper oficina	950,0				216,0	1.166,0
diaris			30,0			30,0
publicacions						
paper eixugamans*			10,0		240,0	250,0
Cartró	1440,0	0,0	0,0	0,0	60,0	1.500,0
cartolina, caixes etc...	1440,0				60,0	1.500,0
Vidre	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
envasos						
altres						
Metalls	0,0	0,0	20,0	0,0	101,0	121,0
envasos (llaunes)			20,0		90,0	110,0
embalatge: paper d'alumini			x		10,0	10,0
altres metalls					1,0	1,0
Plàstics	0,0	0,0	290,0	0,0	420,0	710,0
ampolles (PVC, HDPE, PET...)			240,0		180,0	420,0
gotets			20,0			20,0
embalatges i film: bosses,...			30,0			30,0
envasos de plàstic (genèric)					240,0	240,0
altres plàstics durs						
Brics	0,0	0,0	2,5	0,0	36,0	38,5
brics			2,5		36,0	38,5
Matèria orgànica	0,0	0,0	2,0	2,0	48,0	52,0
restes d'aliments			2,0	2,0	48,0	52,0
restes de plantes						
paper eixugamans*						
Especials oficina/ofimàtica	0,0	0,0	0,0	0,0	12,0^[b]	12,0
Altres materials o residus	0,0	0,0	0,0	0,0	41,0^[c]	41,0
TOTALS	2390,0	0,0	354,5	2,0	1174,0	3.920,5
<i>Bosses d'escombraries</i>			<i>1,0</i>		<i>120,0</i>	<i>121,0</i>

* El paper eixugamans es comptabilitza com a fracció orgànica o paper en funció del contenidor a través del qual s'ha recollit.

^[a] Estimat a partir de dades del servei de recollida i gestió de documentació.

^[b] Del total registrat a la mostra (69 l) no s'han tingut en compte els següents materials:

- Mànecs de fusta de segells (24 l)
- Gomes de segells (24 l)

^[c] Del total recollit a la mostra (281 l) no s'han tingut en compte els següents materials:

- Serradures (240 l)

Anàlisi en detall dels residus d'oficina i altres – Pl. Pi i Sunyer

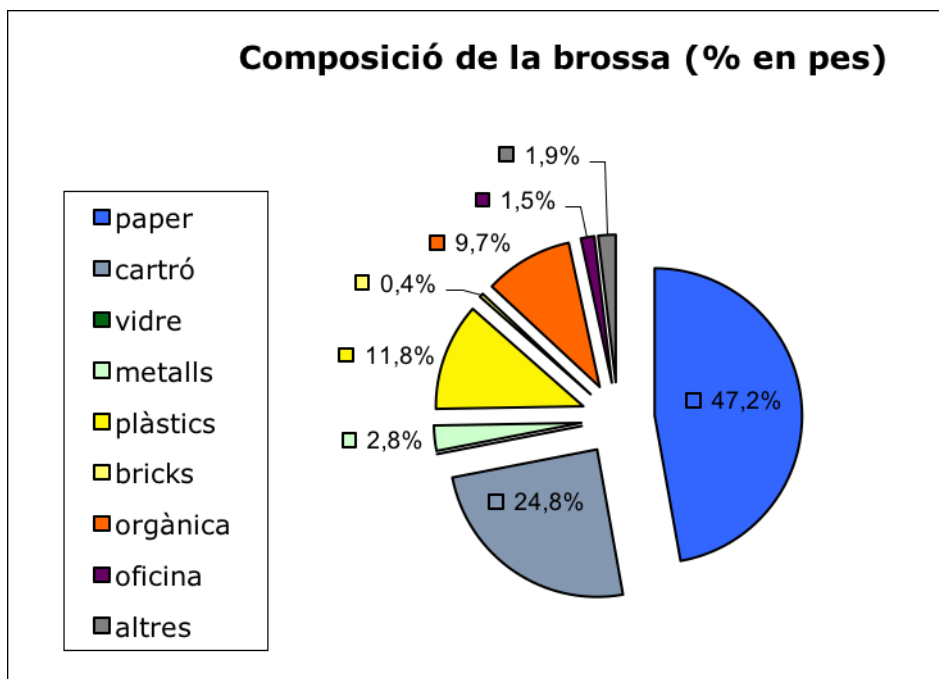
BROSSA RECOLLIDA (3 dies)	RS Paper/ Cartró	RS Vidre	RS Envasos	RS Orgànica	Resta
Consumibles d'ofimàtica					
tòner					
càrregues tinta fotocopiadora					1
cartutxos de tinta					
disquets					
CDs					
Consumibles d'oficina					
retoladors					
llapis/portamines					
bolígrafs					8
marcadors de text					2
corrector líquid					
cinta correctora					
piles					
barres cola d'enganxar					
classificadors plàstic					
carpetes, carpesans					1
espirals					
clips					3
etiquetes adhesives					
Petits aparells electrònics					
calculadores					
cables					1
teclats					
ratolí					
auriculars					1
Utensilis no electrònics					
catifa ratolí					
grapadora					
desgrapadora					
claus					
gobelets					
Altres materials o residus					
fusta					x
draps i teixits					
fluorescents i bombetes					1
esprais					
líquids					
càpsules de cafè					x
articles neteja					3
residus higiènics					
runa					
altres (resta)					

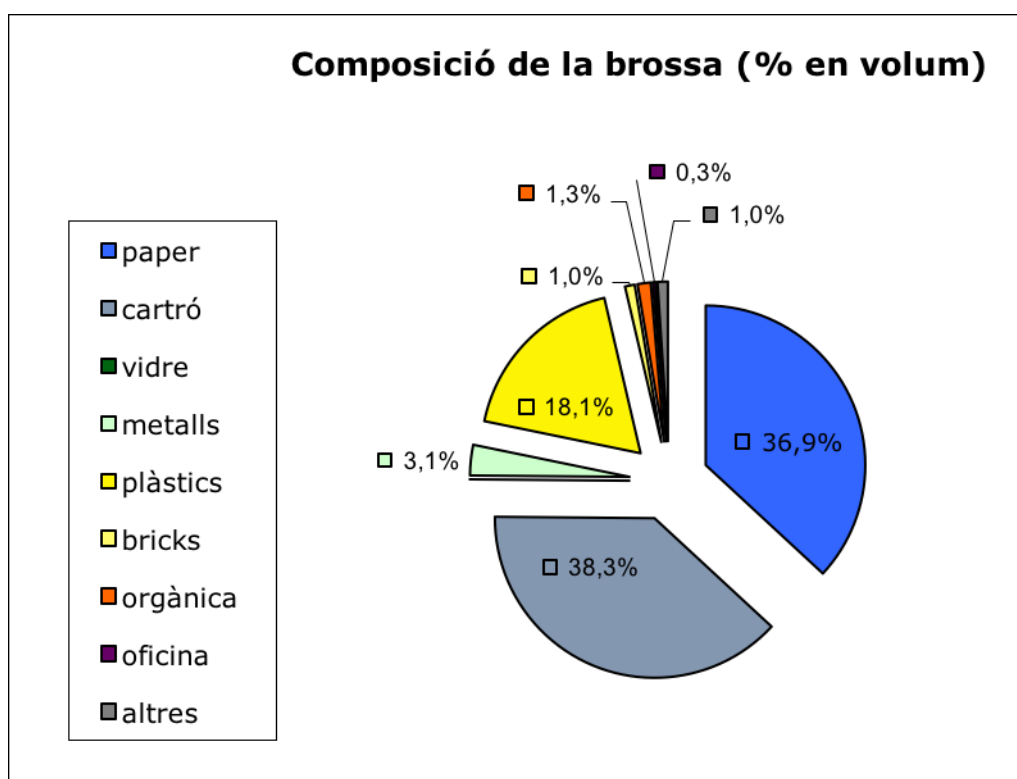
Per ser una quantitat petita, no s'ha determinat el pes i volum per cadascun d'aquests residus. La taula recull el número d'unitats per aquells que s'ha determinat, i s'indica amb un **x** altres residus que també han aparegut.

Com es pot comprovar, i sense tenir en compte que pràcticament la totalitat de materials detectats corresponen a serradures i una generació massiva de segells de fusta i goma fruit del trasllat, els residus d'oficina més habituals o altres tipus de materials com les càpsules de cafè o articles de neteja no signifiquen una part important dels residus generats.

3.4.2. Composició de la brossa

Dels resultats de l'anàlisi, i considerant tots els materials que apareixen en totes les fraccions, podem determinar la composició de la brossa de l'edifici de Pi i Sunyer, amb el percentatge de cadascun dels seus components. Els següents gràfics representen la composició en pes i en volum:





De forma similar a la resta d'edificis analitzats, els residus més habituals corresponen a les fraccions de paper i cartró. Pel que fa al paper (47,2% en pes) gairebé la totalitat és paper d'oficina, mentre que el cartró correspon bàsicament a envasos secundaris (caixes). Convé remarcar que s'ha detectat una quantitat significativa de paper a la fracció resta. Aquests materials corresponen a una barreja de paper d'oficina, diaris i paper eixugamans i representen aproximadament un 25% de la generació dels residus de paper.

Els plàstics suposen un 11,8% del pes i un 18,1% del volum dels residus generats. Pràcticament, la totalitat dels plàstics generats són ampolles i envasos genèrics en proporcions similars.

La matèria orgànica té una presència significativa pel que fa al pes, amb pràcticament el 10% de la generació, recollida de manera gairebé exclusiva a través dels contenidors de resta. En termes de volum, la matèria orgànica gairebé és inapreciable (1,3%).

Els metalls, amb un 2,8% del pes i un 3,1% del volum, estan compostats bàsicament per llaunes, sobretot en termes de volum. No obstant, gairebé una tercera part del pes correspon a dos panys de porta, un residu poc usual. A diferència dels segells i de les serradures, aquest residu s'ha mantingut a l'anàlisi, ja que les tasques de manteniment formen part de l'escenari normal de generació de residus, més enllà que hagi estat generat en el marc del trasllat.

Si s'agrupen aquests resultats per materials propis de les recollides selectives, el paper/cartró representa el 71,9% del pes i el 75,1% del volum de generació, els envasos lleugers sumen el 14,0% en pes i el 22,2% del volum i la matèria

orgànica és el 9,7% del pes i només l'1,3% del volum dels residus generats. Com ja s'ha comentat, no s'ha generat cap mena de residu de vidre.

Tant les materials d'oficina com la fracció corresponent a altres materials presenten valors de generació baixos. Els materials d'oficina només són l'1,5% en pes dels residus generats, mentre que la resta de materials només representen l'1,9% de la generació.

3.4.3. Estimacions de la generació de residus

Amb les dades anteriors s'ha fet una estimació de la generació diària i, prenent la dada de 220 dies laborals a l'any, s'ha calculat la generació anual de brossa de l'edifici de Pi i Sunyer. Els resultats es recullen en les següents taules:

GENERACIÓ DE BROSSA DIÀRIA ESTIMADA		
	kg/dia	litres/dia
paper	18,2	482,0
cartró	9,5	500,0
vidre	0,0	0,0
metalls	1,1	40,3
plàstics	4,5	236,7
brics	0,2	12,8
brossa orgànica	3,7	17,3
restes oficina	0,6	4,0
altres materials	0,7	13,7
TOTALS	38,5	1.306,8

GENERACIÓ DE BROSSA ANUAL ESTIMADA		
	kg/any	litres/any
paper	3.996,7	106.040,0
cartró	2.097,3	110.000,0
vidre	0,0	0,0
metalls	234,7	8.873,3
plàstics	997,3	52.066,7
brics	36,7	2.823,3
brossa orgànica	821,3	3.813,3
restes oficina	124,7	880,0
altres materials	161,3	3.006,7
TOTALS	8.470,0	287.503,3

Ràtios de generació per persona

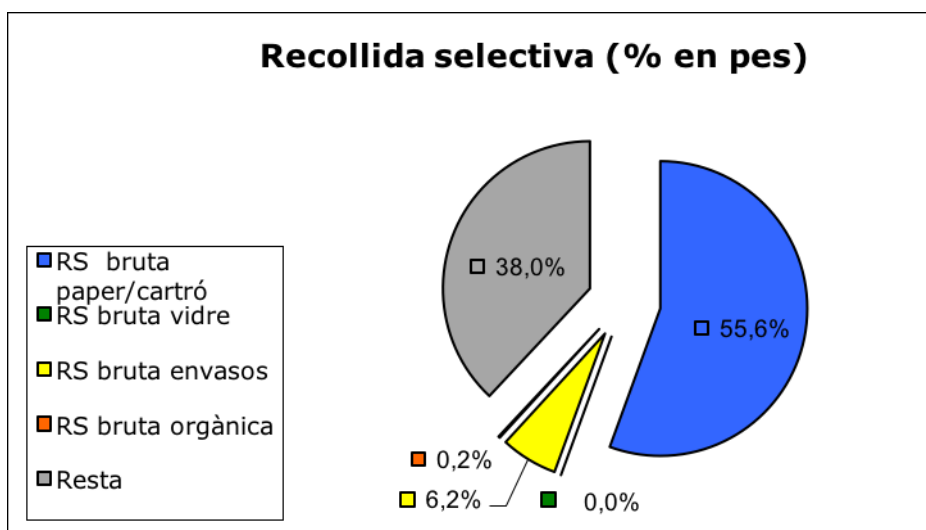
La dada facilitada de personal a prendre com a referència per a Pi i Sunyer ha estat de 158 persones. Si considerem la generació anual estimada, la ràtio és la següent:

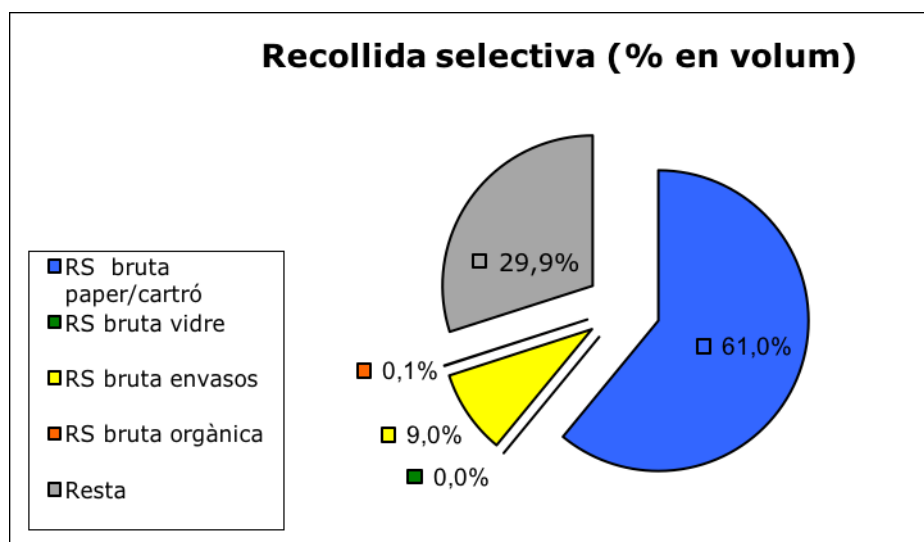
brossa total (kg) / persona any	53,6
---------------------------------	------

Aquesta ràtio es situa en una forquilla mitja en relació a la resta d'edificis analitzats.

3.4.4. Avaluació de la recollida selectiva

Si considerem la quantitat de residus recollits en els contenidors de recollida selectiva de les diverses fraccions en relació als residus totals podem fer una primera avaluació del funcionament de la recollida selectiva a l'edifici de Pi i Sunyer.





El 62% en pes i el 70,1% en volum dels residus generats es recullen de manera selectiva (recollida selectiva bruta). Aquest nivell de recollida selectiva es situa a la franja baixa respecte la resta d'edificis analitzats, i s'explica principalment perquè una quarta part dels residus de paper generats encara es recullen a través de la resta. També hi contribueixen els baixos nivells de recollida selectiva de les fraccions d'envasos lleugers i de matèria orgànica, on hi ha un marge de millora molt gran.

Una anàlisi més detallada de les dades permet valorar el funcionament de la recollida selectiva interna a l'edifici de Pi i Sunyer, en quant a impropis de cada fracció i també en relació a la seva eficiència.

Qualitat de la recollida selectiva

La quantitat d'impropis present en el conjunt de la recollida selectiva és d'un 1,8%. Si analitzem la informació per fraccions obtenim la següent taula:

IMPROPIS	Recollida Selectiva			
	Paper	Vidre	Envasos	Matèria Orgànica
• % en pes	0,0%	-	18,1%	0,0%
• % en volum	0,0%	-	10,9%	0,0%

En el cas de la matèria orgànica les no són representatives degut a que la recollida selectiva d'aquesta fracció és gairebé inexistent. En els envasos, els impropis corresponen a residus de paper (diaris i paper eixugamans) i matèria orgànica. Pel que fa al paper i cartró, cal tenir en compte que només s'ha pogut analitzar la mostra corresponent al cartró, on no hi ha aparegut impropis. Com ja s'ha comentat, no s'ha pogut analitzar la mostra corresponent al paper d'oficina, pel que es desconeix quin és el seu nivell d'impropis.

Eficiència de la recollida selectiva

Les dades obtingudes permeten establir, del material propi de cada fracció, el quocient entre el recollit en la recollida selectiva corresponent i el total generat. Per tant parlem de dades de recollida selectiva neta.

Fracció paper/cartró	dades recollida de 3 dies*	
	en pes	en volum
generació paper/cartró	83,1	2.946,0
Paper-cartró/ brossa total (%)	71,9%	75,1%
recollit selectivament	64,2	2.390,0
recollit / generat (%)	77,3%	81,1%

*estimades a partir de les dades del servei de recollida i gestió de documentació

Fracció vidre	dades recollida de 3 dies	
	en pes	en volum
generació vidre	0,0	0,0
vidre / brossa total (%)	-	-
recollit selectivament	-	-
recollit / generat (%)	-	-

Fracció envasos lleugers	dades recollida de 3 dies	
	en pes	en volum
generació envasos	16,2	868,5
envasos / brossa total (%)	14,0%	22,2%
recollit selectivament	5,9	312,5
recollit / generat (%)	36,4%	36,0%

Fracció matèria orgànica	dades recollida de 3 dies	
	en pes	en volum
generació matèria orgànica	11,2	52,0
matèria orgànica / brossa total (%)	9,7%	1,3%
recollit selectivament	0,2	2,0
recollit / generat (%)	1,8%	3,8%

La fracció de paper i cartró és la que presenta un major nivell de recollida selectiva, amb el 77,3% i el 61% en pes i en volum respectivament. En canvi només una mica més de la tercera part d'envasos generats es recullen correctament, mentre que la matèria orgànica pràcticament no es recull de manera selectiva.

El vidre no s'ha pogut avaluar perquè no s'ha registrat cap tipus de generació.

3.4.5. Composició de la fracció resta

També s'ha determinat la quantitat de materials propis de la recollida selectiva -paper/cartró, vidre, envasos i matèria orgànica- que escapen a aquesta i van a parar a la resta. Com es pot comprovar, pràcticament la totalitat dels residus que conformen la fracció resta es podrien canalitzar cap als circuits de recollida selectiva.

Material propis de recollida selectiva en la resta	
• en pes	91,1%
• en volum	95,5%

Les dades obtingudes en l'anàlisi ens permeten fer una caracterització de la fracció resta. Els resultats es recullen en la següent taula.

	Composició de la resta	
	en pes	en volum
paper	35,8%	38,8%
cartró	5,5%	5,1%
vidre	0,0%	0,0%
metalls	6,4%	8,6%
plàstics	18,9%	35,8%
brics	0,7%	3,1%
brossa orgànica	23,9%	4,1%
restes oficina/ofimàtica	3,9%	1,0%
altres materials o productes	5,0%	3,5%
TOTALS	100,0%	100,0%

De manera similar als edificis de Cases Consistorials i Torrent de l'Olla, la major part de materials que es formen part de la fracció resta es podrien recollir a través dels canals de recollida selectiva de paper, envasos lleugers, vidre o

matèria orgànica. En aquest sentit, la fracció resta es mostra com el canal més habitual de recollida de la fracció orgànica i dels envasos lleugers. De fet, els materials que correspondrien a la fracció resta, segons el model de recollida selectiva vigent, només representen el 9,9% del pes dels residus que es recullen a través d'aquesta fracció.

Finalment si considerem el total de residus que es recullen com a fracció resta i el número de persones podem establir la ràtio de generació anual per persona:

Fracció resta (Kg) / persona any	20,38
----------------------------------	-------

Aquesta ràtio es troba en una franja alta respecte la resta d'edificis analitzats, només comparable a Cases Consistorials. En el cas de l'edifici de Pi i Sunyer, la millora de la recollida selectiva tindria un clar impacte en la reducció de la ràtio de la generació de residus recollits a través de la fracció resta.

4. Valoració comparativa dels resultats

4.1. Generació de residus

Les dades de producció en termes absoluts, necessàries i útils per a dimensionar i per avaluar la recollida en cada edifici, no són directament comparables entre edificis, ni dins d'un mateix edifici al llarg del temps, si hi ha canvis significatius d'ocupació o de l'activitat. Així, per poder fer la valoració comparativa no es prenen les dades de generació absoluta, sinó les estimades com a ràtios per cada edifici.

La següent taula recull les dades actuals i les de les darreres anàlisis (2004, 2008 i 2012) per al mateixos edificis, de manera que podem observar alhora l'evolució de cada edifici i també de l'un respecte l'altre:

	Cases Consistorials				Torrent de l'Olla			
	2004	2008	2012	2016	2004	2008	2012	2016
Brossa total(Kg)/pers any	168,0	86,7	117,1	88,7	53,6	50,3	41,1	34,8
Fracció resta (Kg)/pers any ¹	51,9	28,1	36,69	20,7	11,8	9,2	9,01	11,8
Kg paper-cartró/pers any ²	150,5	68,7	88,87	72,7	39,9	42,2	30,40	27,5

¹ Quantitat de residus recollits com a fracció resta, amb residus propis d'altres fraccions inclosos.

² Paper/cartró total generat, independentment de la fracció en que ha estat recollit.

	Glòries-Diagonal				Pl. Pi i Sunyer			
	2004	2008	2012	2016	2004	2008	2012	2016
Brossa total(Kg)/pers any				65,0				53,6
Fracció resta (Kg)/pers any ¹				12,6				20,4
Kg paper-cartró/pers any ²				52,5				38,6

¹ Quantitat de residus recollits com a fracció resta, amb residus propis d'altres fraccions inclosos.

² Paper/cartró total generat, independentment de la fracció en que ha estat recollit.

L'edifici que presenta una ràtio de generació total de residus per persona més elevada és el conjunt de Cases Consistorials. No obstant, la generació en aquest conjunt d'edificis ha disminuït notòriament respecte el 2012 en més d'un 24%, situant-se a uns nivells similars als del 2008. La reducció és molt notable en el cas del vidre, però sobretot ve determinada per una caiguda del 9,3% en la generació de paper d'oficina i diaris i de gairebé el 50% en la generació de cartró (reducció global del 18,2% pel conjunt del paper/cartró). Per contra, la matèria orgànica que genera cada persona ha augmentat un 10,7% respecte el 2012. Cal assenyalar que una part de la generació de residus registrada l'any 2012 podria

estar sobreestimada per les dates nadalenques en que es van prendre les mostres.

A l'edifici de Torrent de l'Olla es continua reduint el total de residus generats per persona, que al 2016 són un 15,3% menors que al 2012. De la mateixa manera que a Cases Consistorials, es redueix dràsticament la generació de vidre, però el resultat global ve determinat per una reducció de gairebé el 40% en la generació per persona de paper que, compensat per l'increment del cartró, situa la ràtio de generació de paper/cartró gairebé un 10% per sota de la registrada el 2012. L'orgànica mostra un augment molt marcat del 60,9%. Tant en aquest cas com en el de Cases Consistorials, aquest increment en la generació de matèria orgànica pot venir donat per un canvi d'hàbits dels usuaris cap a un ús més habitual dels menjadors dels edificis per realitzar els seus àpats dins la jornada laboral.

Els edificis de Glòries-Diagonal i de la Plaça Pi i Sunyer mostren unes ràtios de generació total de residus intermèdies entre les registrades als altres dos edificis. L'edifici de Glòries-Diagonal presenta unes ràtios més elevades en el cas de l'indicador global i el de la generació de paper/cartró. Per contra, a l'edifici de la plaça Pi i Sunyer s'hi ha detectat una major generació de fracció resta. Cal tenir en compte que les dades de Pi i Sunyer poden estar condicionades per les tasques de trasllat de la Gerència de Seguretat i Prevenció a l'edifici, tot i que les dades que es mostren ja han estat corregides per evitar aquest biaix.

4.2. Recollida selectiva

A continuació es recullen els resultats de recollida selectiva neta expressats sobre la generació total de cada fracció respectiva:

		Paper/cartró (envàs i no envàs)	Vidre (envàs)	Envasos lleugers	Matèria orgànica
Cases Consistorials	2004	74%	18%	12%	-
	2008	73%	54%	20%	-
	2012	73%	82%	42%	25%
	2016	86%	85%	27%	29%
Torrent de l'Olla	2004	89%	80%	56%	-
	2008	90%	80%	54%	-
	2012	83%	97%	70%	23%
	2016	73%	71%	56%	27%
Avda. Diagonal-Glòries	2016	92%	99%	51%	3%
Pl. Pi i Sunyer	2016	77%	-*	36%	2%
Objectius PRECAT20 (valorització material)	2020	60%	80%	75%	60%

*En el cas de l'edifici de la plaça Pi i Sunyer no s'ha registrat generació de cap tipus de residu de vidre.

En els dos edificis dels que hi ha informació prèvia, es detecta un cert retrocés en els percentatges de recollida selectiva, sobretot a l'edifici de Torrent de l'Olla. En aquest edifici, disminueix la recollida selectiva de totes les fraccions, excepte l'orgànica, que malgrat tot es manté per sota del 30%. A Cases Consistorials

s'obté una notable millora en la recollida selectiva de paper/cartró, mentre cau la recollida selectiva d'envasos lleugers. De la mateixa manera, la matèria orgànica experimenta una lleugera millora tot i que encara es manté en valors baixos.

Pel que fa als dos edificis que s'incorporen de nou a l'anàlisi, el de Glòries-Diagonal presenta uns bons índexs de recollida selectiva, millors que els 2 edificis anteriors, amb molt bons resultats pel que fa al paper/cartró. L'edifici de Pl. Pi i Sunyer presenta un nivell intermedi de recollida selectiva de paper i cartró.

Tant a Glòries-Diagonal com a Pi i Sunyer, la recollida selectiva de la matèria orgànica és merament testimonial, mentre que la d'envasos lleugers és millorable, com també passa amb Cases Consistorials i Torrent de l'Olla.

Degut a l'escassa generació, les dades de referents al vidre són poc significatives, en especial a Torrent de l'Olla i a Diagonal-Glòries, per bé que el poc que es genera es selecciona correctament en tots els casos. A les dependències de la plaça Pi i Sunyer no s'ha registrat cap tipus de generació de residus de vidre.

Més enllà d'observar l'evolució de cada edifici i de la valoració comparativa entre ells, podem veure el grau de contribució de l'Ajuntament com a generador de residus de la ciutat, en els nivells assolits per la recollida selectiva urbana, així com en l'assoliment dels objectius de valorització material establerts al Programa general de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20), actualment en la fase final de la seva tramitació. Els objectius del PRECAT20 per a cada fracció es refereixen a la valorització material. A l'assoliment d'aquests objectius no hi contribueixen només els materials recollits selectivament, sinó els recuperats en plantes de tractament de la resta o de selecció i tractament de la resta de fraccions. No obstant, les recollides selectives de qualitat (amb baix nivell d'impropis) són indispensables per garantir l'assoliment dels objectius. Per tant, un percentatge net de recollida selectiva que es situï per sobre d'un objectiu de valorització es pot considerar que contribueix positivament a l'assoliment del mateix.

En aquest context, el paper/cartró recollit selectivament en tots els edificis analitzats contribueix positivament a l'assoliment dels objectius de la planificació de residus de Catalunya.

En el cas del vidre, l'edifici de Torrent de l'Olla es situa per sota de l'objectiu del PRECAT20, però cal tenir en compte que tant per aquest edifici com pel de l'Avda. Diagonal-Glòries la mostra de vidre recollit ha estat molt petita i no es pot considerar representativa.

Els envasos es troben lluny dels objectius de valorització de la planificació en tots els edificis analitzats. Torrent de l'Olla i Avda. Diagonal-Glòries són els edificis que presenten un millor resultat.

Pel que fa a la matèria orgànica, els resultats es troben molt lluny dels objectius, tot i que Cases Consistorials i Glòries mostren una lleugera millora respecte anys anteriors. Els resultats d'Avda. Diagonal-Glòries i Pl. Pi i Sunyer són demostratius d'una recollida selectiva gairebé inexistent per a aquesta fracció.

Per tal de poder contextualitzar els resultats obtinguts amb els indicadors de recollida selectiva de Barcelona i Catalunya, es presenten els percentatges de recollida selectiva bruta i recollida selectiva neta expressats sobre la generació total de residus.

	Cases Consistorials 2016	Torrent de l'Olla 2016	Avda Diagonal- Glòries 2016	Pl. Pi i Sunyer 2016	Barcelona¹ 2015	Catalunya¹ 2015	Objectius PRECAT20 (Recollida selectiva bruta)
Recollida selectiva bruta total	76,6%	66,2%	80,7%	62,0%	36,2%	38,9%	60%
Recollida selectiva neta total	75,7%	65,8%	77,3%	60,8%	27,8%*	30,5%	-

¹ Font: Agència de Residus de Catalunya

* Dada referent a l'AMB

Els edificis analitzats presenten uns índexs de recollida selectiva bruta molt superiors a la mitjana de Barcelona i de Catalunya, i fins i tot superen l'objectiu de recollida selectiva bruta de residus municipals establert al PRECAT20 per a l'any 2020. La fracció de paper/cartró és la que determina aquest bon resultat global, ja que els percentatges de recollida de les fraccions d'envasos lleugers i de matèria orgànica encara es troben molt lluny dels objectius de la planificació de residus de Catalunya.

En síntesi es pot concloure que:

- Tot i que a nivell de Catalunya i Barcelona, i coincidint amb la recuperació de l'activitat econòmica, s'ha produït un lleuger augment de la ràtio de generació de residus per persona des del 2013, els edificis de Cases Consistorials i Torrent de l'Olla han registrat una disminució considerable d'aquesta ràtio. Una part d'aquesta reducció pot ser sobreestimada, degut a que l'any 2012 la mostra es va prendre en dates molt properes al Nadal. No obstant, el fet que es registri una disminució significativa en les fraccions de paper i cartró, fa pensar que sí que es tracti d'una reducció global efectiva.
- Els edificis analitzats són contribuïdors positius nets a l'assoliment dels objectius de recollida selectiva bruta establerts a la planificació de residus de Catalunya, gràcies al bon resultat de la recollida selectiva de paper i cartó.
- La recollida selectiva de paper i cartró, unida a la seva qualitat, garanteix el compliment dels objectius de valorització material per a aquesta fracció. En el cas del vidre, aquesta afirmació està condicionada pel poc vidre recollit al mostreig, que impedeix caracteritzar amb precisió aquesta fracció.
- Tot i que el paper/cartró és la fracció clau per al bon funcionament de la gestió dels residus als edificis analitzats, les fraccions d'envasos lleugers i de matèria orgànica encara tenen un gran potencial de millora que contribuiria a millorar els resultats generals de forma significativa.