

Estudi de la Composició dels Residus Municipals de Catalunya

*SEMINARI SOBRE LA COMPOSICIÓ DELS RESIDUS MUNICIPALS
10/12/2014 – Palau Robert*



Índex

- Introducció.
- Objectius.
- Metodologia.
- Estudi de representativitat.
- Generació i obtenció de dades.
- Fluxos dels residus municipals.
- Caracterització de la fracció resta.
- Protocol de caracterització.
- Resultats.



Introducció





Introducció

- **Conèixer la generació i composició dels residus municipals és una eina clau dins el marc de la gestió de residus.**
- Existència de dades molt complertes sobre composició de la recollida selectiva d'envasos i de matèria orgànica, però poc detallades de la resta de fraccions.
- **Generació de dades:** Realització de caracteritzacions de la fracció rebuig, i caracteritzacions complementàries d'altres fraccions, per tal d'obtenir dades reals dels diversos fluxos de residus.
- **Conveni ARC – ECOEMBES.**

Objectius





Objectius

➤ Objectiu de l'estudi:

- Actualitzar les dades sobre la composició i generació de residus municipals a Catalunya.

➤ Objectius intermitjos:

- Conèixer la composició de tots els fluxos de cada municipi de l'estudi
- Conèixer la generació (kg/hab/any) de cadascun dels municipis de l'estudi
- Conèixer la proporció de residus potencialment valoritzables que acaben a tractament finalista

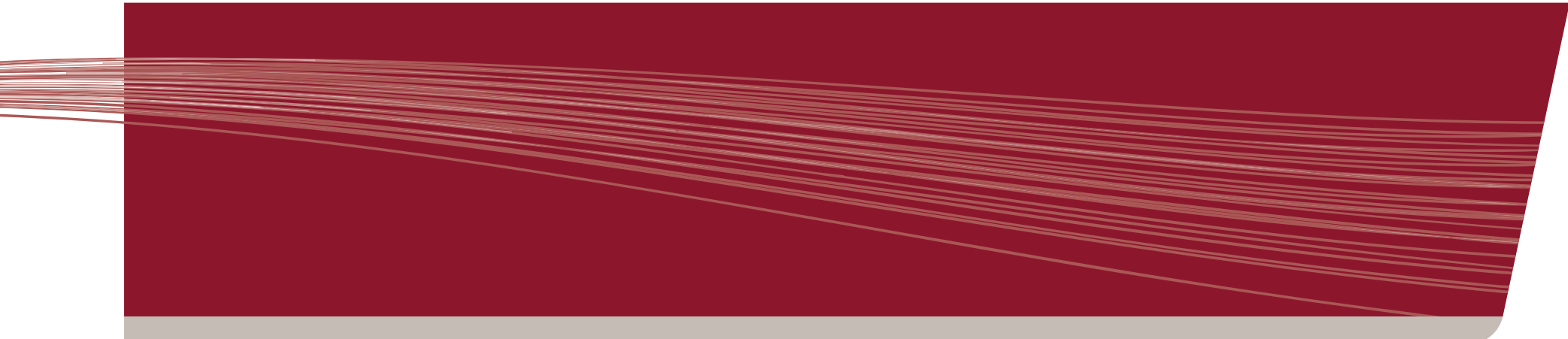
Metodologia



Metodologia

- Estudi de representativitat
- Selecció de la mostra
- Identificació dels fluxos municipals
- Obtenció de dades (recopilació i generació)
 - Recopilació de dades existents
 - Entitats locals i comarcals
 - ECOEMBES, ECOVIDRIO, ARC...
 - Generació de dades:
 - Caracterització RSU
 - Caracteritzacions complementàries FORM
 - Caracteritzacions P/C
 - Caracteritzacions fluxos comercials
 - Determinació humitat i brutícia al laboratori





Estudi de representativitat



Estudi de representativitat

- Per poder obtenir uns resultats fiables i representatius de la composició global dels residus a Catalunya, cal definir en primer lloc, quina serà la mostra sobre la qual es realitzarà els estudis de generació i composició.



- Els municipis escollits com a mostra a analitzar, s'obtenen a partir d'un estudi estadístic realitzat per la UPC.



Estudi de representativitat

- UPC realitza estudi estadístic inicial 2007-2010, per classificar en diversos grups els municipis catalans.
- Repartició basada en dades estadístiques socio-econòmiques de cada municipi de Catalunya.
- Objectiu:
 - Classificar els municipis de Catalunya en categories, i per ordre de representativitat.
- 2012: UPC realitza revisió de l'estudi estadístic inicial.
- Objectius:
 - Redefinir les categories i actualitzar la classificació de municipis.
 - Definir la mostra estadísticament representativa de municipis a incloure en l'estudi, per la seva posterior extrapolació al total de Catalunya.

Estudi de representativitat

- Es classifiquen els municipis de Catalunya en 10 estrats més 1, que correspon a Barcelona. Cada estrat inclou els municipis més representatius.
- **Barcelona**
 - **Construcció** (Roquetes, La Bisbal d'Empordà, Bellpuig)
 - **Rural agrícola** (Vila-rodona, Prats de Rei)
 - **Rural residencial** (Les Avellanes i Santa Linya, Preixens, Baronia de Rialb)
 - **Rural residencial jove** (Ventalló, Collsuspina, Llanars)
 - **Rural turisme** (Pujalt, Llosses)
 - **Turisme Càmping** (Mont-ras, Vall-llobrega, Sant Pau de Segúries)
 - **Turisme Hotel** (Begur, Palafrugell, Puigcerdà, Cambrils)
 - **Urbà Actiu** (Sant Celoni, Gavà, Rubí, Terrassa, Vilafranca del Penedès, Sentmenat)
 - **Urbà industrial** (Navarcles, Sallent, Cassà de la Selva, Ripoll)
 - **Urbà serveis** (Vilanova i la Geltrú, Vilassar de Mar, Vic, Sant Feliu de Codines, La Seu d'Urgell)

Estudi de representativitat

- Elecció dels municipis objecte d'estudi per prioritats:
 - Selecció dels tres municipis estadísticament més representatius de cada estrat.
 - Municipis rellevants dins l'estrat pel seu nombre d'habitants.
 - Existència de dades segregades dels residus generats pel municipi objecte d'estudi (necessitat de dades separades en cas de recollida conjunta amb consell comarcal, de tots els fluxos de residus generats)
 - Obstacles / imprevistos:
 - Col·laboració dels ens locals i empreses de recollida.
 - Col·laboració de les instal·lacions de gestió de residus.
 - Impediments logístics (itineraris, vehicles...).



Obtenció i generació de dades





Obtenció i generació de dades

➤ Recopilació d'informació sobre els municipis d'estudi:

- Tipus de fluxos de residus municipals (18 tipologies)
- Quantitats de residus generats per flux
- Dades composició.

➤ Fonts d'informació:

- Agència de Residus de Catalunya (SDR)
- ECOEMBES
- ECOVIDRIO
- Ajuntaments
- Consells comarcals

Fluxos dels residus municipals



Fluxos dels residus municipals

► Obtenció de dades:

- Recopilació d'informació sobre els municipis d'estudi:
 - Tipus de fluxos de residus municipals (18 tipologies)
 - Quantitats de residus generats per flux (Tn/hab/dia)
 - Dades composició.
- Fonts d'informació:
 - Agència de Residus de Catalunya (SDR)
 - ECOEMBES
 - ECOVIDRIO
 - Ajuntaments
 - Consells comarcals



Fluxos dels residus municipals

► Fluxos analitzats de cada categoria

	RESTA DOM	RESTA COM/IND	RESTA MERCATS	NETEJA VIÀRIA	ENVASOS	ENVÀS COMERCIAL	PAPER DOMÈSTIC	PAPER COMERCIAL	MULTIPRODUCTE	VIDRE	VIDRE COM	FORM DOMÈSTICA	FORM COMERCIAL	FORM MERCATS	FRACCIÓ VEGETAL	TÈXTEL	VOLUMINOSOS	DEIXALLERIES
Barcelona	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Urbà serveis	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓		✓			✓	✓	✓	✓
Urbà actiu	✓	✓	✓		✓		✓	✓		✓		✓			✓	✓	✓	✓
Urbà industrial	✓	✓			✓		✓	✓		✓		✓			✓	✓	✓	✓
Turisme hotel	✓				✓		✓	✓		✓		✓	✓		✓	✓	✓	✓
Turisme càmping	✓				✓		✓	✓		✓		✓			✓	✓	✓	✓
Construcció	✓				✓		✓	✓		✓		✓				✓		✓
Residencial Jove	✓				✓		✓	✓	✓	✓		✓			✓		✓	✓
Rural turisme	✓				✓		✓			✓		✓					✓	✓
Rural agrícola	✓				✓		✓			✓		✓					✓	✓
Rural residencial	✓				✓		✓			✓		✓						✓

Caracterització de la fracció resta





Caracterització de la fracció resta





- Generació de dades de composició de la fracció resta:
 - De cada municipi objecte d'estudi, es realitzen 2 caracteritzacions per ruta de resta existent al municipi, cada quadrimestre, durant un any.

- Elecció del model de full de caracterització del conveni ARC – ECOEMBES.

- Permet obtenir:
 - Dades addicionals de la composició d'envasos lleugers de plàstic dins la fracció resta.
 - Diferenciació Envàs lleuger domèstic / Envàs lleuger no domèstic, de tots els materials seleccionats.

Full de caracterització de la fracció resta



FITXA DE CARACTERITZACIÓ DE RSU

Dades General:

Tipus de caracterització:
 Entrada a Planta Data: / /

Conveni:

Entitat:

Lloc de la caracterització:

Empresa caracteritzadora:

Resultats de la Caracterització:

Material	Quantitat (kg)
Envàs lleuger domèstic	
PET	
PEAD	
PVC	
Film (excepte bosses escombraries i bosses d'un sol ús)	
Film bosses d'un sol ús	
Reste de Plàstics	
Acer	
Alumini	
Cartó per begudes (brik)	
Fusta	
Envàs lleuger no domèstic	
PET	
PEAD	
PVC	
Film	
Reste de plàstics	
Acer	
Alumini	
Cartó per begudes (brik)	
Fusta	
Materia orgànica	
Restes de jardineria i poda	
Cel·luloses	
Tèxtil	
Tèxtil sanitari	
Fusta no envàs	
Plàstics no envàs	
Film bosses escombraries	
Restes d'obres menors	
Acer no envàs	
Alumini no envàs	
Altres (indicar significatus)	
Envàs de vidre	
Paper/cartó:	
Paper imprès	
Envàs Domèstic amb Punt Verd	
Envàs Domèstic sense Punt Verd	
Envàs Comercial amb Punt Verd	
Envàs Comercial sense Punt Verd	
Total	



Full de caracterització – *Envàs lleuger domèstic*

➤ **Categoria Envàs lleuger domèstic:** inclou tots aquells envasos d'ús domèstic

- PET
- PEAD
- PVC
- Film (excepte bosses d'escombraries i bosses d'un sol ús)
- Film bosses d'un sol ús
- Resta de plàstics
- Acer
- Alumini
- Cartró per begudes (brik)
- Fusta

Full de caracterització – *Envàs lleuger domèstic*

➤ PET



➤ PEAD





Full de caracterització – *Envàs lleuger domèstic*

- Film (excepte bosses d'escombraries i bosses d'un sol ús)



- Film (bosses d'un sol ús)





Full de caracterització – *Envàs lleuger domèstic*

- Resta de plàstics (PP, PS...)



- Acer



Full de caracterització – *Envàs lleuger domèstic*

➤ Alumini



➤ Cartró per a begudes





Full de caracterització – *Envàs lleuger no domèstic*

➤ **Categoria Envàs lleuger no domèstic:** inclou aquells envasos comercials, habitualment de més de 20 litres de capacitat, a excepció dels que es pugui evidenciar el seu ús domèstic

- PET
- PEAD
- PVC
- Film
- Resta de plàstics
- Acer
- Alumini
- Cartró per begudes (brik)
- Fusta



Full de caracterització – *Material no envàs lleuger*

➤ **Resta de material no envàs lleuger:** és tot aquell material que no està inclòs dins del Sistema Integrat de Gestió d'envasos lleugers

- Matèria orgànica
- Restes de jardineria i poda
- Cel·luloses
- Tèxtil
- Tèxtil sanitari
- Fusta no envàs
- Plàstic no envàs
- Film Bosses escombraries
- Restes d'obres menors
- Acer no envàs
- Alumini no envàs
- Altres
- Envàs de vidre
- Paper i cartró:
 - Paper imprès
 - Envàs Domèstic amb Punt Verd
 - Envàs Domèstic sense Punt Verd
 - Envàs Comercial amb Punt Verd
 - Envàs Comercial sense Punt Verd



Full de caracterització – *Material no envàs lleuger*

➤ Matèria orgànica



➤ Cel·luloses



➤ Restes de jardineria i poda



➤ Tèxtil



Full de caracterització – *Material no envàs lleuger*

➤ Tèxtil sanitari



➤ Plàstic no envàs



➤ Fusta no envàs



➤ Film bosses escombraries



Full de caracterització – *Material no envàs lleuger*

➤ Restes d'obres menors



➤ Alumini no envàs



➤ Acer no envàs



➤ Envàs de vidre





Full de caracterització – *Material no envàs lleuger*

➤ Paper imprès



➤ Envàs domèstic de P/C sense Punt Verd



➤ Envàs domèstic de P/C amb Punt Verd



➤ Envàs de P/C no domèstic amb / sense Punt Verd



Full de caracterització – *Altres*

➤ **Altres:** són aquells residus que no es poden incloure en cap de les categories anteriors. Són sobretot:

- Envasos amb contingut sòlid i/o líquid
- RAEE's i altres residus especials
- Vidre no envàs
- Multimaterial
- Recanvis de cafè
- Restes ceràmiques i altres residus inerts (sorra de gats)





Caracterització de la fracció resta

- Dades addicionals obtingudes a la caracterització respecte el full original del conveni
 - Diferenciació de les cel·luloses: tèxtil sanitari i cel·lulosa
 - Humitat de la mostra (no ambiental): analitzada a laboratori de les fraccions:
 - Paper i cartró
 - Film domèstic (excepte bosses d'escombraries i bosses d'un sol ús)
 - Film bosses d'un sol ús
 - Film Bosses d'escombraries
 - Tèxtil
 - Brutícia adherida als envasos: analitzada al laboratori sobre les fraccions incloses dins la categoria envàs lleuger domèstic (excepte PVC i fusta).

Caracteritzacions addicionals

➤ Altres caracteritzacions relacionades amb municipis objecte d'estudi

- Caracteritzacions complementàries:
 - Paper i cartró comercial
 - Paper i cartró domèstic

- Ampliació de les fraccions separades en caracteritzacions d'altres fonts:
 - **Caracteritzacions de FORM:** separació envàs lleuger domèstic/no domèstic o no envàs, sobre les fraccions:
 - Plàstics, mixtos i Film
 - Bosses plàstic
 - Metalls Fèrrics
 - Metalls No Fèrrics



Protocol de caracterització



Protocol de caracterització

- La mostra a caracteritzar s'obté a partir de la descàrrega del camió de recollida de fracció rebuig, segons el següent procediment:

- Descàrrega sobre una superfície pavimentada i neta
- Homogeneïtzació de la mostra

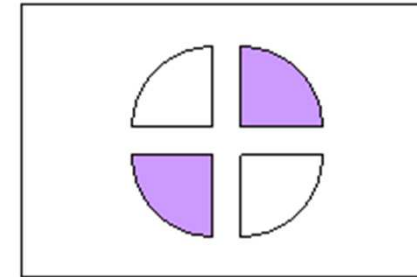


Protocol de caracterització

- Selecció 1000kg



- Selecció a l'atzar dels quarts oposats i obertura de bosses



- Primer quarteig



Protocol de caracterització

- Homogeneïtzació i extensió dels 500kg



- Quatre quarts finals



- Segon quarteig



- Selecció de la mostra (50kg de cada quart i 25kg de dos quarts oposats)



Protocol de caracterització

- Caracterització física sobre taula de triatge



- Pesada amb bàscula de precisió



- Materials seleccionats



Resultats



Resultats

► Obtenció dels resultats:

- **Resultats del municipi estudiat:** mitjana ponderada per tones generades, de cada ruta analitzada dins del municipi.
- **Resultats de la categoria:** mitjana ponderada per tones generades, de cada tipologia de residu, dels municipis estudiats que la conformen.
- **Resultats a Catalunya:** mitjana ponderada per habitants censats, de cada tipologia de residu, de les 11 categories que la conformen.



Resultats obtinguts per municipi

➤ Municipi exemple:

▪ Ajuntament X:

- Tones anuals totals generades de residus municipals: **73.751,34Tn**
- Habitants censats durant el període d'estudi: **215.678 Hab**
- Generació de residus per càpita: **341,95 kg/hab/any**
- Identificació dels fluxos existents al municipi
- Identificació i quantificació de les rutes de cada flux
- **Obtenció de la composició de la generació de residus:**
 - Recopilació de dades de composició existents
 - Caracteritzacions



Resultats obtinguts per municipi

- Obtenció de la composició del flux RSU:
 - 8 rutes diferenciades de RSU
 - 2 caracteritzacions per ruta:
 - 16 caracteritzacions per quadrimestre
 - 48 caracteritzacions a l'any
 - Mitjana de les dues caracteritzacions per ruta i extrapolació al pes recollit per aquella ruta durant el quadrimestre.
- Obtenció de la composició de la resta de fluxos:
 - Repartició del pes recollit a cada flux segons dades de composició disponibles o generades (caracteritzacions prèvies o dades facilitades)



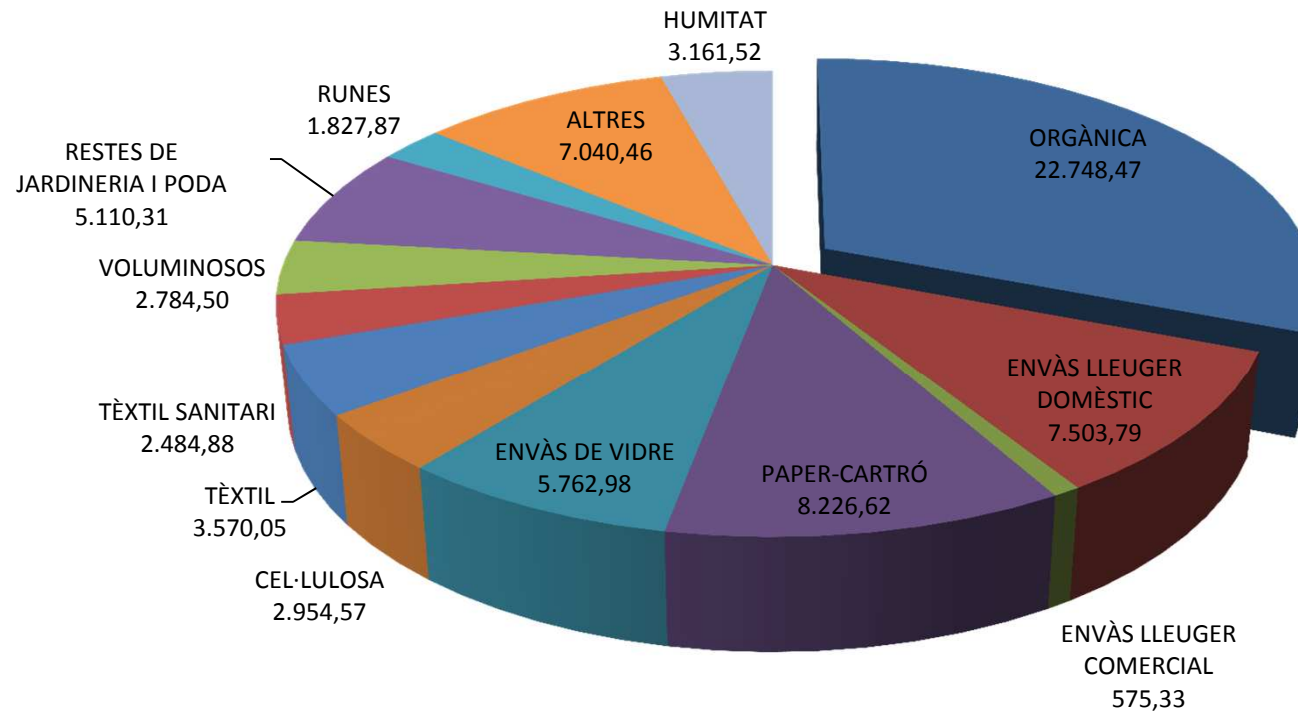
Resultats obtinguts per municipi

Exemple: Ajuntament X

		RESTA DOMICILIÀRIA	RESTA MERCATS	ENVASOS	PAPER DOMÈSTIC	PAPER COMERCIAL	VIDRE	FORM	FRACCIÓ VEGETAL	TÈXTIL	VOLUMINOSOS	DEIXALLERIA	Total Fracció (Tn)	%	
ENVÀS LLEUGER DOMÈSTIC	PET	592,48	22,49	872,61	15,58	2,47	9,47	16,35				3,12	1.534,57	2,08	
	PEAD natural i color	291,5	6,66	348,42	3,61	2,5	6,66	4,72				1,29	665,36	0,9	
	PVC	5,28	0,32	3,16	0,36	0	0,32	45,18				0,01	54,63	0,07	
	Film (excepte bosses escombraries i d'un sol ús)	882,47	40,26	268,27	26,96	56,37		74,42				1,15	1.362,96	1,85	
	Film bosses d'un sol ús	263,89	11,37	104,97	9,32	4,41	13,05	59,66				0,36	453,98	0,62	
	Resta de plàstics	851,21	27,64	268,12	10,49	5,41	11,62	27,59				1,2	1.203,28	1,63	
	Acer	713,21	21,89	316,03	5,76	0,28	27,17	8,31				1,37	1.094,02	1,48	
	Alumini	244,53	3,86	50,84	0,81	0,33	6,82	6,76				0,21	314,16	0,43	
	Brik	459,15	12,57	288,46	22,53	0,8	2,7	6,54				1,28	794,04	1,08	
	Fusta	20,87	0,44	0,72	4,78	0		0				0	26,81	0,04	
ENVÀS LLEUGER NO DOMÈSTIC	PET	0	0		0	0		0				0	113,55	0,15	
	PEAD	58,22	4,34	113,55	11,13	0		0				0	73,69	0,1	
	PVC	0	0		0	0		0				0	0	0	
	Film	87,1	1,6	94,16	0	0		0				0,08	182,95	0,25	
	Resta de plàstics	5,6	0	0	0,39	0		0				0,07	6,06	0,01	
	Acer	7,51	0	4,21	0,08	0		0				0	11,81	0,02	
	Alumini	0	0	0	0	0		0				0,01	0,01	0	
	Brik	0	0	0	0	0		0				0	0	0	
	Fusta	155,37	0,53	0	12,03	19,34		0				0	187,26	0,25	
	Matèria Orgànica	16.511,68	696,57	43,16	13,94	0,72	16,09	5.466,30				0	22.748,47	30,84	
MATERIAL NO ENVÀS LLEUGER	Restes de jardineria i poda	3.027,33	198,68	4,97	3,18	5,96		0	1.799,90			70,28	5.110,31	6,93	
	Cel·lulosa	2.761,86	80,94	53,84	10,3	21,31		26,33				0	2.954,57	4,01	
	Tèxtil	2.872,50	84,47	184,56	33,19	1,5		26,42		350,95		16,46	3.570,05	4,84	
	Tèxtil Sanitari	2.334,45	92,88	0	9,06	3,61		44,88				0	2.484,88	3,37	
	Fusta no envàs	1.049,36	24,93	35,89	17,38	0		0				431,98	1.559,54	2,11	
	Plàstics no envàs	1.500,86	43,05	480,28	14,74	1,41		11,32				15,75	2.067,41	2,8	
	Film bosses escombraries	627,93	21,98	65,08	1,45	3,58		71,18				0	791,19	1,07	
	Restes d'obres menors	1.479,85	26,11	5,56	16,13	0		0				300,23	1.827,87	2,48	
	Acer no envàs	169,91	2,7	18,14	1,81	0		0				65,59	258,15	0,35	
	Alumini no envàs	26,05	0,35	5,27	0,23	0		1,89				0	33,79	0,05	
	Altres	1.559,59	77,87	166,7	46,41	9,99	72,67	308,82				88,32	2.330,36	3,16	
	Voluminos	0	0	0	6,11	0		0			2.436,55	341,84	2.784,50	3,78	
	Envàs de vidre	2.533,25	47,27	44,91	12,19	0,6	3.043,46	67,96				13,34	5.762,98	7,81	
	PAPER I CARTRO	Paper Imprès	1.474,12	60,43	64,95	1.546,24	123,09	5,48	59,07				20,88	3.354,27	4,55
	Envàs Domèstic amb PV	742,32	22,48	40,67	685,92	30,39	5,15	55,48				19,61	1.602,01	2,17	
Envàs Domèstic sense PV	893,37	45,43	33,04	204,78	58,49	4	43,15				15,25	1.297,52	1,76		
Envàs Comercial amb PV	8,52	1,41	0	359,16	63,71	0,08	0,86				0,3	434,04	0,59		
Envàs Comercial sense PV	515,03	40,38	13,06	679,61	272,38	1,18	12,67				4,48	1.538,79	2,09		
HUMITAT		2.759,84	111,41				290,28						3.161,52	4,29	
Tones Totals		47.486,20	1.833,32	3.993,59	3.785,65	688,64	3.225,92	6.736,13	1.799,90	350,95	2.436,55	1.414,48	73.751,34	100	

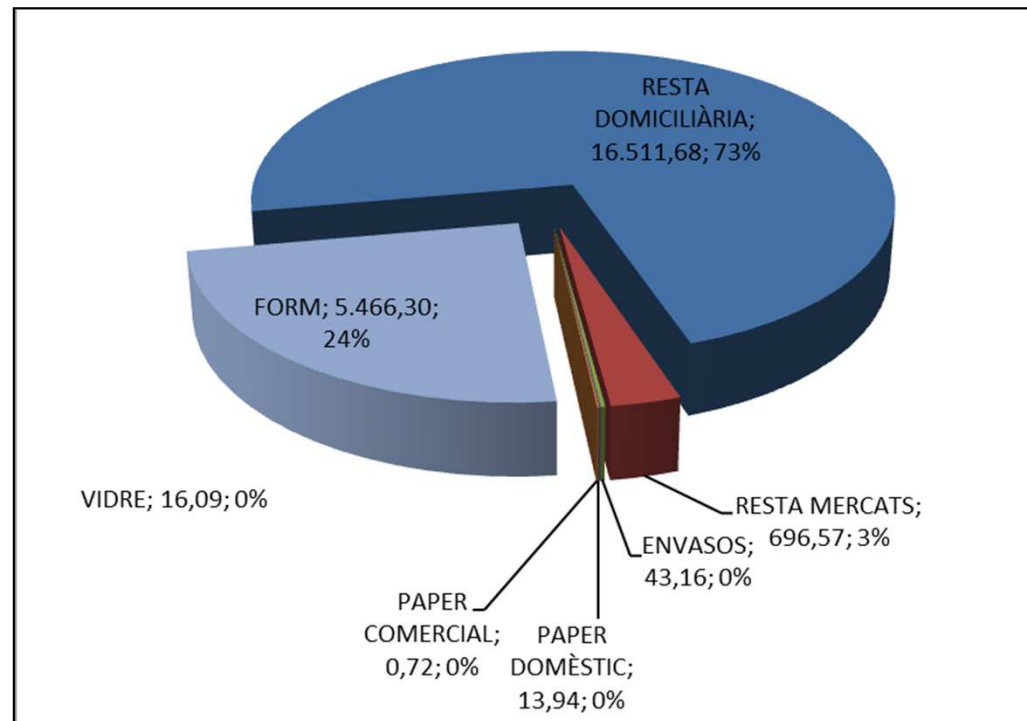
Resultats obtinguts per municipi

Municipi X: Composició de la generació anual dels residus municipals (Tn)



Resultats obtinguts per municipi

- Exemple: obtenció del pes total generat de matèria orgànica al municipi, procedent de tots els fluxos



Resultats de composició del flux de resta per categories

Dades en percentage (%)

	BCN	Construcció	Rural Jove	Rural Agrícola	Rural Residencial	Rural Turisme	Turisme Camping	Turisme Hotel	Urbà Actiu	Urbà Industrial	Urbà Serveis
ORGÀNICA	32,53	34,37	37,91	28,69	34,66	33,86	27,05	25,59	33,17	30,17	32,65
ENVASOS LLEUGERS DOMÈSTICS	8,44	7,82	7,86	6,88	8,75	6,73	6,74	8,16	8,64	8,35	8,30
ENVASOS LLEUGERS COMERCIALS	1,05	0,89	1,41	1,62	1,07	3,10	0,47	1,33	0,81	0,73	0,56
PAPER-CARTRÓ	12,77	8,10	8,12	6,62	8,18	7,62	7,93	8,97	8,73	9,35	8,70
ENVASOS VIDRE	6,56	5,20	4,85	3,09	6,54	6,73	4,41	5,39	5,39	4,36	5,13
CEL·LULOSA	5,16	3,17	3,67	9,45	2,91	4,09	3,48	3,44	5,15	4,12	3,96
TÈXTIL	5,16	4,97	5,23	3,13	3,70	3,50	6,29	5,64	5,95	5,64	5,67
TÈXTIL SANITARI	5,21	6,05	3,92	14,04	5,13	4,54	3,22	6,65	5,29	6,57	6,38
VOLUMINOSOS	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
RESTES DE JARDINERIA I PODA	3,34	10,15	9,96	7,30	8,94	7,83	17,92	13,58	6,79	12,28	9,67
RUNES	2,71	2,97	0,88	2,12	1,85	2,17	1,32	1,92	2,29	1,22	1,63
ALTRES	9,87	10,77	10,28	12,60	12,95	14,99	15,47	13,26	11,73	10,96	11,39
HUMITAT	7,22	5,53	5,93	4,45	5,31	4,84	5,70	6,08	6,07	6,26	5,96

Resultats de composició per categoria d'estudi

Dades en percentatge (%)

	BCN	Construcció	Rural Jove	Rural Agrícola	Rural Residencial	Rural Turisme	Turisme Camping	Turisme Hotel	Urbà Actiu	Urbà Industrial	Urbà Serveis
ORGÀNICA	31,23	27,86	28,34	33,14	40,85	26,63	25,28	25,86	29,96	28,20	28,98
ENVASOS LLEUGERS DOMÈSTICS	8,39	7,41	8,38	9,81	8,56	7,48	6,63	7,87	9,01	7,60	8,06
ENVASOS LLEUGERS COMERCIALS	1,26	0,70	1,27	0,99	0,85	2,34	0,46	1,02	0,91	0,71	0,53
PAPER-CARTRÓ	12,99	9,98	11,66	9,21	8,75	9,87	10,42	10,48	10,55	11,08	11,71
ENVASOS VIDRE	8,55	6,32	9,77	8,86	8,74	11,98	8,41	8,05	7,36	6,30	7,82
CEL·LULOSA	3,38	2,01	2,58	4,80	2,29	2,83	2,48	2,10	3,60	2,51	2,38
TÈXTIL	3,73	3,52	3,85	1,84	2,73	2,49	4,61	3,70	4,70	4,04	3,71
TÈXTIL SANITARI	3,33	3,75	2,58	7,30	3,88	3,09	2,35	4,13	3,62	3,83	3,62
VOLUMINOSOS	4,02	2,10	6,60	5,95	0,25	7,43	3,01	1,81	4,20	2,62	5,87
RESTES DE JARDINERIA I PODA	4,56	8,64	9,46	4,81	6,71	5,52	18,11	15,95	7,40	9,14	7,88
RUNES	2,56	9,87	2,40	1,11	1,35	4,53	1,92	3,10	3,59	7,62	3,87
ALTRES	10,52	14,15	9,20	9,15	10,88	12,45	12,12	11,94	10,67	12,34	11,93
HUMITAT	5,49	3,69	3,93	3,03	4,15	3,37	4,19	3,99	4,44	4,03	3,63

Resultats de composició a Catalunya



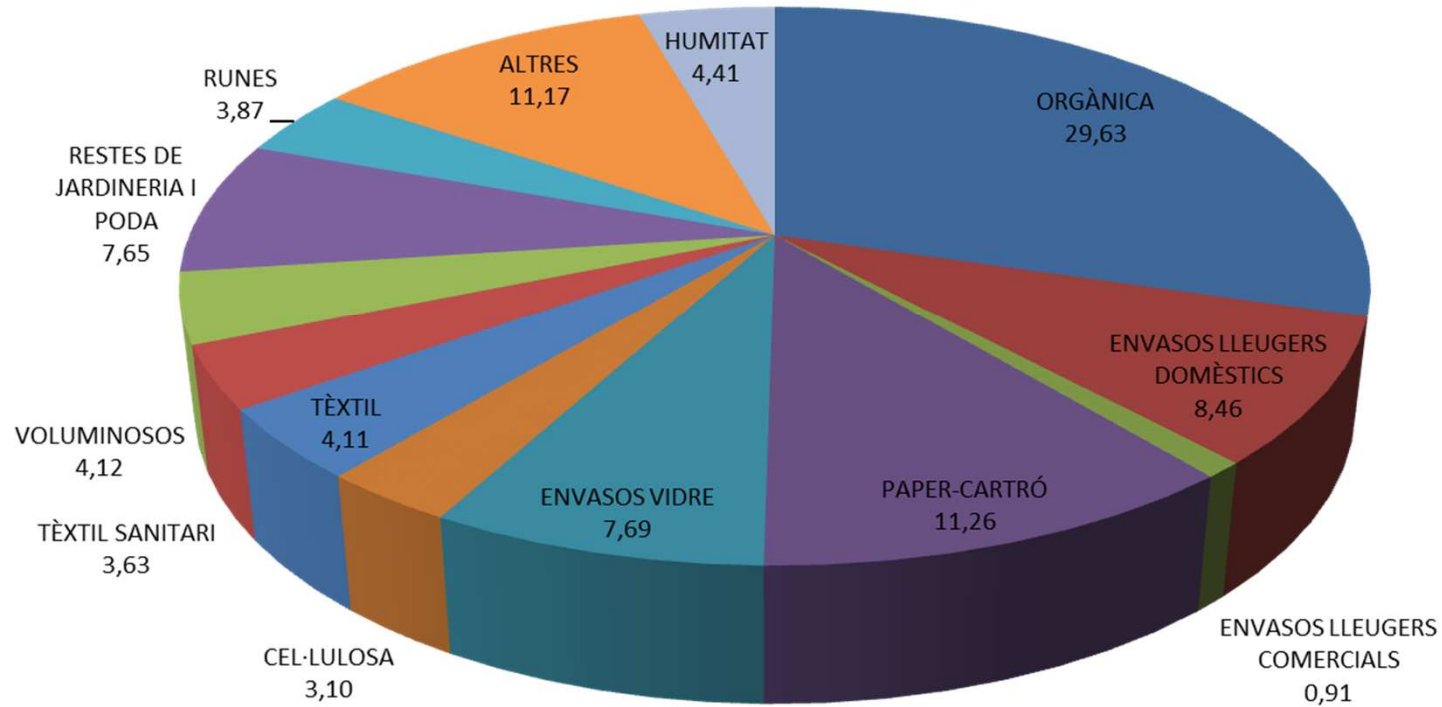
	COMPOSICIÓ RESIDUS MUNICIPALS A CATALUNYA (%)
ORGÀNICA	29,63
ENVASOS LLEUGERS DOMÈSTICS	8,46
ENVASOS LLEUGERS COMERCIALS	0,91
PAPER-CARTRÓ ⁽¹⁾	11,26
ENVASOS VIDRE	7,69
CEL·LULOSA	3,10
TÈXTIL	4,11
TÈXTIL SANITARI	3,63
VOLUMINOSOS	4,12
RESTES DE JARDINERIA I PODA	7,65
RUNES	3,87
ALTRES ⁽²⁾	11,17
HUMITAT	4,41

(1) El furt de paper i cartró als contenidors de la via pública, estimat en 150.000Tn/any, fa disminuir el percentatge d'aquesta fracció.

(2) Inclou altres, plàstic no envàs, fusta no envàs, film bosses escombraries, acer i alumini no envàs.

Resultats de composició a Catalunya

COMPOSICIÓ RESIDUS MUNICIPALS A CATALUNYA (% anual)



Resultats de generació a Catalunya

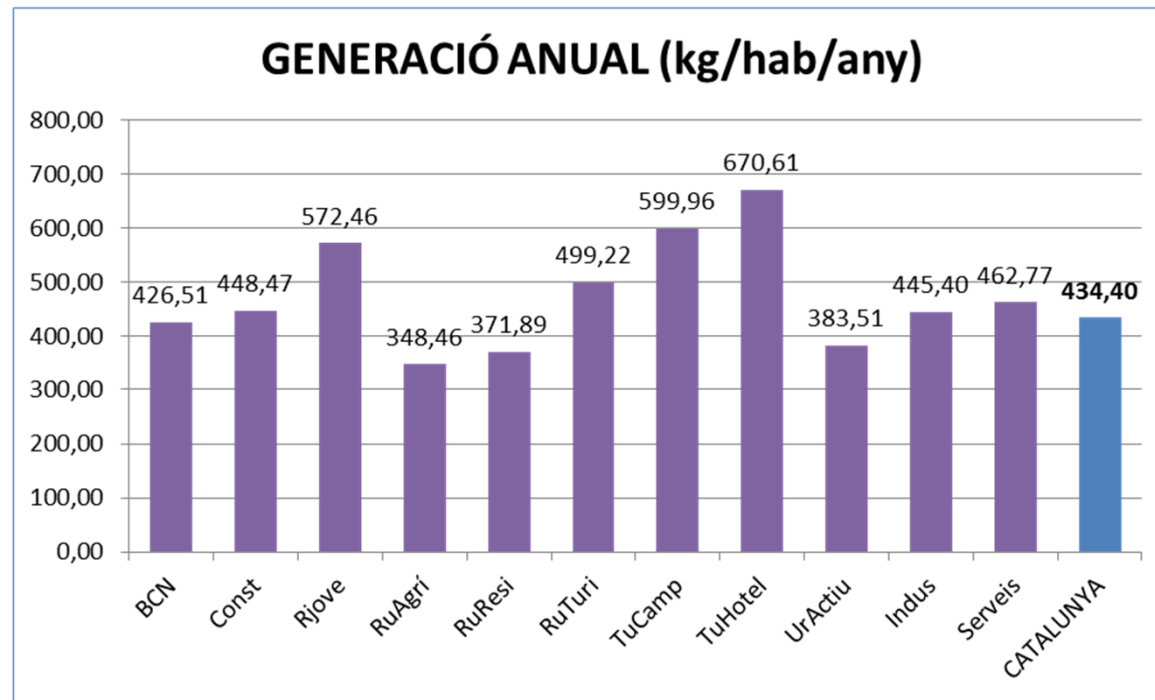
- Resultats de generació de residus per càpita (kg/hab/any)

	BCN	Construcció	Rural Jove	Rural Agrícola	Rural Residencial	Rural Turisme	Turisme Camping	Turisme Hotel	Urbà Actiu	Urbà Industrial	Urbà Serveis	CATALUNYA
kg/hab/any	426,51	448,47	572,46	348,46	371,89	499,22	599,96	670,61	383,51	445,40	462,77	434,40



Resultats de generació a Catalunya

- Resultats de generació de residus per càpita (kg/hab/any)





Estudi de la Composició dels Residus Municipals de Catalunya

Judit Monjo Pastor
Dept. Entorn Ambiental Urbà

ECA, Grupo Bureau Veritas
Av/ Can Fatjó del Aurons 9, Edifici Palausibaris
08174 Sant Cugat del Vallès
Tel. 93 253 53 00

