



UNIVERSITAT POLITÈCNICA
DE CATALUNYA



Consorci per a la
Gestió de Residus
del Vallès Occidental

RESUM EXECUTIU

INFORME SOBRE LA SITUACIÓ ACTUAL DE LA RECOLLIDA DE VOLUMINOSOS AL VALLÈS OCCIDENTAL I SOBRE ELS RESULTATS DE LA CARACTERITZACIÓ

Coordinació i direcció: Dr. Ramon Sans

Col·laboradors:

Maria Dolores Alvarez

Joan Fresno

Josep Pla

Terrassa a desembre de 2009

ÍNDEX

1. OBJECTIUS.....	3
2. SITUACIÓ ACTUAL	3
3. INTRODUCCIÓ RESIDUS VOLUMINOSOS.....	3
4. REPRESENTATIVITAT MOSTRA	4
5. ESTUDI DE CHARACTERITZACIÓ	5
6. RESULTATS GLOBALS DE L'ESTUDI	6
7. CONCLUSIONS FINALS.....	9

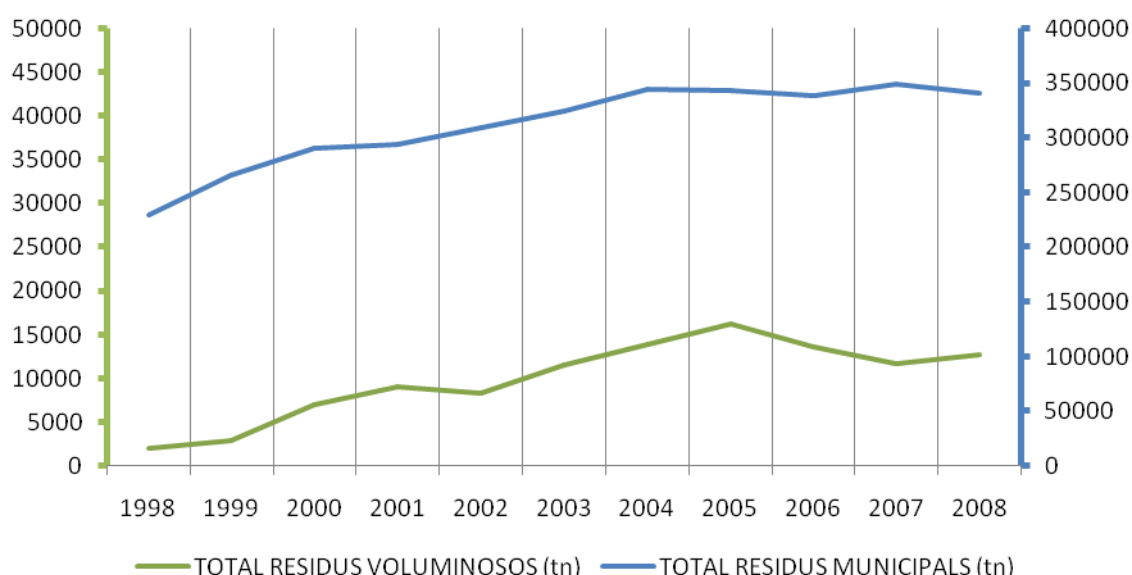
1. OBJECTIUS

- Situació actual de la recollida de voluminosos al Vallès Occidental.
- Caracterització de voluminosos de forma representativa a la generació de voluminosos al Vallès Occidental.
- Obeir els principis de la nova jerarquia de la Directiva Europea 2008/98/CE sobre els residus. En aquest cas Reutilització.
- Composició global dels voluminosos. Composició dels voluminosos a reutilitzar i composició dels voluminosos a valoritzar.
- Consideracions sobre la gestió de la recollida.

2. SITUACIÓ ACTUAL:

L'any 2008 els residus voluminosos dels municipis del Consorci de Residus van representar gairebé el **4% dels residus municipals** generats. Al gràfic següent es pot observar l'evolució dels residus voluminosos respecte la generació total de residus municipals.

RESIDUS VOLUMINOSOS - TOTAL RESIDUS MUNICIPALS



3. INTRODUCCIÓ RESIDUS VOLUMINOSOS:

Definició segons l'ARC (PROGREMIC 2006-2012)

Els residus municipals voluminosos (RVOL) són els residus que per la seva grandària distorsionen la gestió ordinària dels residus municipals.

Origen i/o sistemes de recollida

L'origen dels residus voluminosos són els següents:

- **Recollida domiciliària** (prèvia trucada del ciutadà)
- **Recollida d'abandonaments** (indiscriminada per tot el municipi)
- **Recollida a Deixalleria** (aportació del ciutadà)

4. REPRESENTATIVITAT MOSTRA:

Els municipis escollits per a realitzar l'estudi són els següents:

Taula 1. Municipis i població del Consorci i la comarca del Vallès Occidental. Pes població caracteritzada

COMARCA	Població	CONSORCI	Població	
Badia del Vallès	13.829			
Barberà del Vallès	30.271			
Castellar del Vallès	22.626	Castellar del Vallès	22.626	4%
Castellbisbal	11.795			
Cerdanyola del Vallès	58.493			
Gallifa	213	Gallifa	213	
Matadepera	8.460	Matadepera	8.460	
Montcada i Reixac	32.750			
Palau-Solità i Plegamans	13.916	Palau-Solità i Plegamans	13.916	
Polinyà	7.403	Polinyà	7.403	
Rellinars	685	Rellinars	685	
Ripollet	36.255			
Rubí	71.927	Rubí	71.927	12%
Sabadell	203.969	Sabadell	203.969	34%
Sant Cugat del Vallès	76.274			
Sant Llorenç de Savall	2.357	Sant Llorenç de Savall	2.357	
Sant Quirze del Vallès	18.225	Sant Quirze del Vallès	18.225	
Santa Perpètua de Mogoda	24.325	Santa Perpètua de Mogoda	24.325	
Sentmenat	7.633	Sentmenat	7.633	
Terrassa	206.245	Terrassa	206.245	34%
Ullastrell	1.761	Ullastrell	1.761	
Vacarisses	5.787	Vacarisses	5.787	
Viladecavalls	7.170	Viladecavalls	7.170	
SUBTOTAL ESTUDI	504.767	SUBTOTAL ESTUDI	504.767	
TOTAL	862.369	TOTAL	602.702	
	59%		84%	

Es caracteritzaran les dues capitals de la comarca, Sabadell i Terrassa, una ciutat mitjana industrial com Rubí, i una població més petita com Castellar del Vallès. Es caracteritzaran els residus d'**una setmana** d'un total de més de 500.000 ciutadans.

- Els sistemes de recollida dels voluminosos d'aquestes poblacions són diferents:

Terrassa: recollida amb camions petits, manipulació i triatge dels residus manual. Acceptació diferenciada dels residus comercials a la deixalleria.

Sabadell i Castellar del Vallès: recollida amb camions grans, descàrrega dels residus amb bolquet i triatge al terra (Castellar també triatge des del vehicle).

Rubí: recollida de residus amb petits vehicles a camió compactador

5. ESTUDI DE CARACTERITZACIÓ:

Els residus a considerar a les caracteritzacions s'han separat en les següents categories: reutilitzables i valoritzables.

REUTILITZABLES:

Corresponen a tots aquells residus que en el seu estat poden tenir un segon ús idèntic a l'inicial. Es divideixen en 4 graus:

- **Directament.** Voluminosos que poden ser reutilitzats, sense gairebé cap actuació.
- **Petita reparació.** Voluminosos que poden ser reutilitzats amb un lleu procés de millora (neteja, pintura, vernissar, etc.).
- **Forta reparació.** Voluminosos que poden ser reutilitzats amb un intens procés de millora (tapissar, neteja i pintura en profunditat, reparar estructures, etc.).
- **Recanvis.** Residus amb alguna part que pugui ser reutilitzada en aparells que funcionen i necessiten una peça o element en particular (similar al desguàs de cotxes).

- Reutil. directament.



- Petita reparació.



- Forta Reparació.



VALORITZABLE:

Qualsevol element amb estructura identificable però sense opció per la reutilització. Corresponen a la resta de voluminosos, caracteritzats a l'estudi en onze fraccions. D'aquestes onze, es defineix la fracció **mobles valoritzables** com a tots aquells mobles no reutilitzables que siguin compostos (formats per diferents materials: sofàs amb fusta, tèxtil i metall, cadires amb rodes, plàstic i tèxtils, etc.). Les altres corresponen a fraccions de material perfectament identificable (fusta, metalls, etc.)



6. RESULTATS GLOBAIS DE L'ESTUDI:

A partir dels resultats de les caracteritzacions dels municipis i fent la ponderació per nombre d'habitants, s'arriba als següents resultats globals per tot el Consorci, amb una població de 602.702 habitants:

Taula 2. Quantitats anuals i composició final, en pes i unitats, del total de residus voluminosos.

					PES	%	UNITATS			
TOTAL RESIDUS VOLUMINOSOS (t)	12.243	REUTILITZABLE	860	Directament	256	2,1%	19.690	43%	46.272	
				Petita Reparació	222	1,8%	13.643	29%		
			7,0%	Forta Reparació	344	2,8%	12.939	28%		
				Recanvis	37	0,3%				
		VALORITZABLE	11.383	93,0%	Fusta	6.181	50,5%			
					Mobles	2.894	23,6%			
					Metalls	491	4,0%			
					Matalassos	472	3,9%			
					RAEE's	260	2,1%			
					Impropis	316	2,6%			
Altres fraccions	770				6,3%					

A nivell pràctic, es conclou que seria **fàcilment reutilitzable** tota la fracció determinada com a reutilitzable directament i la meitat de la fracció amb una petita reparació. Amb aquesta consideració la composició varia lleugerament:

Taula 3. Quantitats anuals i composició estimada real, en pes i unitats.

					PES	%	UNITATS			
TOTAL RESIDUS OLUMINOSOS (t)	12.243	FÀCILMENT REUTILITZABLE	367 3,0%	Directament	256	2,1%	19.690	74%	26.512	
				Petita Reparació (50%)	111	0,9%	6.821	26%		
		VALORITZABLE	11.876 97,0%	Petita Reparació (50%)	111	0,9%				
				Forta Reparació	345	2,8%				
				Recanvis	37	0,3%				
				Fusta	6.181	50,5%				
				Mobles	2.894	23,6%				
				Metalls	491	4,0%				
				Matalassos	472	3,9%				
				RAEE's	260	2,1%				
				Impropis	316	2,6%				
				Altres fraccions	770	6,3%				

En el cas de la possible fracció valoritzable en una **planta de tractament**, no s'haurien d'incloure els residus que disposen d'un SIG i els que tenen una recuperació clarament identificada (RAEE's, pneumàtics, vidre i metalls). També s'extreuen els matalassos, ja que es proposa d'aquest estudi que s'estableixi un SIG independent. Des d'aquest punt de vista el **total residu valoritzable** és de:

TOTAL RESIDU VALORITZABLE*	10.382 t	* Sense metalls, RAEE's, matalassos, pneumàtics i vidre
----------------------------	----------	---

Taula 4. Composició dels residus voluminosos reutilitzables en unitats

COMPOSICIÓ DELS RESIDUS VOLUMINOSOS REUTILITZABLES EN UNITATS	Terrassa		Terrassa I		Terrassa Global		Sabadell		Rubí		Castellar		CONSORCI	
Població	206.245		206.245		206.245		203.969		71.927		22.626		602.702	
Reutilitzable directament	5.256	34%	5.548	80%	10.804	48%	5.928	40%	0	0%	209	13%	19.690	43%
Petita reparació	7.227	47%	803	12%	8.030	36%	3.619	24%	0	0%	261	17%	13.643	29%
Forta reparació	2.920	19%	584	8%	3.504	16%	5.304	36%	0	0%	1.095	70%	12.939	28%
TOTAL	15.403	100%	6.935	100%	22.338	100%	14.851	100%	0	0%	1.564	100%	46.272	100%

Taula 5. Composició dels residus voluminosos reutilitzables en pes

COMPOSICIÓ DELS RESIDUS VOLUMINOSOS REUTILITZABLES EN PES	Terrassa		Terrassa I		Terrassa Global		Sabadell		Rubí		Castellar		CONSORCI	
Població	206.245		206.245		206.245		203.969		71.927		22.626		602.702	
Reutilitzable directament	82	36%	69	47%	150	40%	79	32%	0	0%	3	10%	256	30%
Petita reparació	87	39%	21	15%	109	29%	50	20%	23	31%	8	31%	222	26%
Forta reparació	55	25%	30	20%	85	23%	113	45%	51	69%	14	56%	345	40%
Recanvis	0	0%	28	19%	28	7%	7	3%	0	0%	1	3%	37	4%
TOTAL	224	100%	148	100%	372	100%	249	100%	74	100%	25	100%	860	100%

Segons les consideracions respecte al nivell de reutilització real dels residus estudiats, els resultats són inferiors i més ajustats a la realitat, obtenint **26.500 unitats de residus fàcilment reutilitzables** en **370 tones de residus (3,0%)**.

3,0%	FÀCILMENT REUTILITZABLE	26.512 unitats	367 tones
------	-------------------------	----------------	-----------

Taula 6. Quantitats anuals i composició de residus voluminosos valoritzables

RESIDUS VOLUMINOSOS VALORITZABLES (t)	Terrassa		Terrassa I		Terrassa Global		Sabadell		Rubí		Castellar		CONSORCI	
Població	206.245		206.245		206.245		203.969		71.927		22.626		602. 702	
Fusta	1.642	60%	497	49%	2.140	57%	1.842	35%	784	74%	86	44%	6.181	50%
Mobles valoritzables	231	8%	127	13%	358	10%	2.444	47%	68	6%	12	6%	2.894	24%
Metalls	68	2%	42	4%	110	3%	268	5%	14	1%	23	12%	491	4%
Matalassos	126	5%	22	2%	148	4%	105	2%	72	7%	18	9%	472	4%
RAEE's	87	3%	0	0%	87	2%	77	1%	18	2%	13	7%	260	2%
Impropis	165	6%	49	5%	214	6%	6	0%	6	1%	2	1%	316	3%
Altres fraccions	210	8%	119	12%	329	9%	245	5%	26	2%	17	9%	770	6%
TOTAL valoritzable	2.528	92%	857	85%	3.385	90%	4.987	95%	990	90%	171	87%	11.383	93%

Cal remarcar que les 472 tones de **matalassos** corresponen a **27.968 unitats**, un valor prou important com per considerar la implantació d'un **SIG de matalassos**.

Els resultats anuals de les ciutats caracteritzades i els globals dels municipis del Consorci són els següents:

Taula 7. Quantitats anuals i composició del total de residus voluminosos

RESIDUS VOLUMINOSOS VALORITZABLES (t)	Terrassa		Terrassa I		Terrassa Global		Sabadell		Rubí		Castellar		CONSORCI	
Població	206.245		206.245		206.245		203.969		71.927		22.626		602. 702	
REUTILITZABLE	224	8%	148	15%	372	10%	249	5%	74	7%	25	13%	860	7%
VALORITZABLE	2.528	92%	857	85%	3.385	90%	4.987	95%	990	93%	171	87%	11.383	93%
TOTAL	2.752	100%	1.005	100%	3.757	100%	5.237	100%	1.064	100%	196	100%	12.243	100%

Segons les caracteritzacions realitzades, els residus considerats com a reutilitzables es poden classificar en els objectes específics caracteritzats. La composició en pes i en unitats d'aquests, és diferent i es mostra a la taula següent:

Taula 8. Fraccions majoritàries dels residus reutilitzables en unitats

UNITATS	DIRECTAMENT		PETITA REP.		FORTA REP.		TOTAL REUTILITZABLE	
Palets	13.704	30%	0	0%	0	0%	13.704	30%
Cadires	657	1%	7.085	15%	5.044	11%	12.786	28%
Sillons i sofàs	1.657	4%	1.558	3%	2.566	6%	5.782	12%
Mobles	1.002	2%	1.065	2%	2.692	6%	4.759	10%
Portes	0	0%	2.428	5%	2.107	5%	4.536	10%
SUBTOTAL	17.020	37%	12.137	26%	12.409	27%	41.566	90%
Altres fraccions	2.670	6%	1.506	3%	530	1%	4.706	10%
TOTAL	19.690	43%	13.643	29%	12.939	28%	46.272	100%

Taula 9. Fraccions majoritàries dels residus reutilitzables en pes

PES (t)	DIRECTAMENT		PETITA REP.		FORTA REP.		RECANVIS		TOTAL REUTILITZABLE	
Sillons i sofàs	48	6%	52	6%	84	10%			184	21%
Palets	158	18%	0	0%	0	0%			158	18%
Mobles	18	2%	37	4%	104	12%			158	18%
Portes	0	0%	39	5%	30	4%			69	8%
Cadires	2	0%	42	5%	28	3%			72	8%
SUBTOTAL	226	26%	169	20%	246	29%	37	4%	678	79%
Altres fraccions	31	4%	53	6%	99	11%	0	0%	182	21%
TOTAL	256	30%	222	26%	345	40%	37	4%	860	100%

7. CONCLUSIONS FINALS:

Les conclusions més rellevants de l'estudi de caracterització dels residus, referents a la composició en unitats, quantitats i pes dels residus voluminosos generats al Vallès Occidental, són:

- Els residus potencialment reutilitzables constitueixen el **7,0%** del total de residus voluminosos generats, el que correspon a **46.200 unitats i 860 tones** de residus. La resta, el **93,0%** és considerat valoritzable i correspon a **11.383 tones**. (Taula 2 i 3). En total la quantitat de residus voluminosos anuals és de **12.243 tones**.
- Si considerem pràcticament que els residus **fàcilment reutilitzables** són els residus reutilitzables directament i la meitat de la fracció amb una petita reparació, els residus reutilitzables són aproximadament **26.500 unitats i 370 tones** en pes, el **3,0%** del total de residus voluminosos generats.
- La composició dels residus voluminosos segons el grau de reutilització, és diferent si es tracta en unitats o en pes.

- Pel que fa a les unitats:

El **43%** dels residus reutilitzables, ho són directament (19.690 unitats).

El **29%** amb una petita reparació (13.643 unitats).

El **28%** amb una forta reparació (12.939 unitats).

- Pel que fa al pes:

El **30%** dels residus reutilitzables, ho són directament (256 tn).

El **26%** amb una petita reparació (222 tn).

El **40%** amb una forta reparació (345 tn).

El **4%** restant, en forma de recanvis (37 tn).

- Les fraccions majoritàries dels residus reutilitzables són diferents si es tracta en unitats o en pes.

- Pel que fa a les unitats:

El **30%** són els palets amb 13.704 unitats.

El **28%** són les cadires amb 12.786 unitats.

També tenen una aportació considerable els sillons i sofàs, els mobles, i les portes. La totalitat dels palets són considerats reutilitzables directament. Per altra banda, només l'1% de les cadires és reutilitzable directament, el 15% necessita una petita reparació, i l'11% restant, és reutilitzable amb una forta reparació.

- Pel que fa al pes:
 - El **21%** són els sillons i sofàs amb 184 tones.
 - El **18%** són palets amb 158 tones.
 - El **18%** són mobles amb 158 tones.
- La composició i quantitats majoritàries dels residus valoritzables són les següents:
 - El **50%** és fusta amb 6.181 tones.
 - El **28%** són mobles valoritzables amb 2.894 tones.
- Altres fraccions rellevants són els metalls i els matalassos amb un 4%.

En el cas dels metalls la recuperació dels residu està resolta a l'actualitat, però el cas dels **matalassos** en particular, és una fracció de residus important (27.968 unitats), sense tractament específic, amb dificultats per a la seva disposició final i que és fàcilment identificable i separable. Per aquestes característiques, es proposa desenvolupar un **sistema integral de gestió** d'aquest tipus de residu.
- El total de **residus valoritzables** en una possible **planta de tractament** resultaria d'extreure els residus amb un SIG i amb una recuperació consolidada (RAEE's, vidre pla, pneumàtics, metalls i matalassos). El total sumarien **10.382 tones**, i en el cas que el SIG dels matalassos no s'implementés, un total de 10.854 tones.
- Les consideracions referents als sistemes de recollida dels residus voluminosos, després d'observar les dades resultants de les caracteritzacions, són les següents
 - La fracció de reutilitzables dels **residus industrials** és superior als residus domèstics municipals. Per tant, si es recullen els residus industrials i comercials a la deixalleria, el grau de reutilització augmenta.
 - Els sistema de recollida més adequat amb relació a l'objectiu de la reutilització, és on es recullen els residus en **petits camions** i la **manipulació** i triatge dels residus és manual. Les descàrregues en camió bolquet perjudiquen la reutilització dels residus.
 - La manipulació curosa durant tots els processos de la recollida també és important. Per aquest motiu els residus recollits a la **Deixalleria** tenen un grau de reutilització més alt, ja que els ciutadans manipulen els seus residus amb cura.
 - Un sistema per a millorar la reutilització dels residus aportats a Deixalleria, i provinents del triatge de les recollides específiques, seria habilitant un **espai específic de reutilització** a les deixalleries.