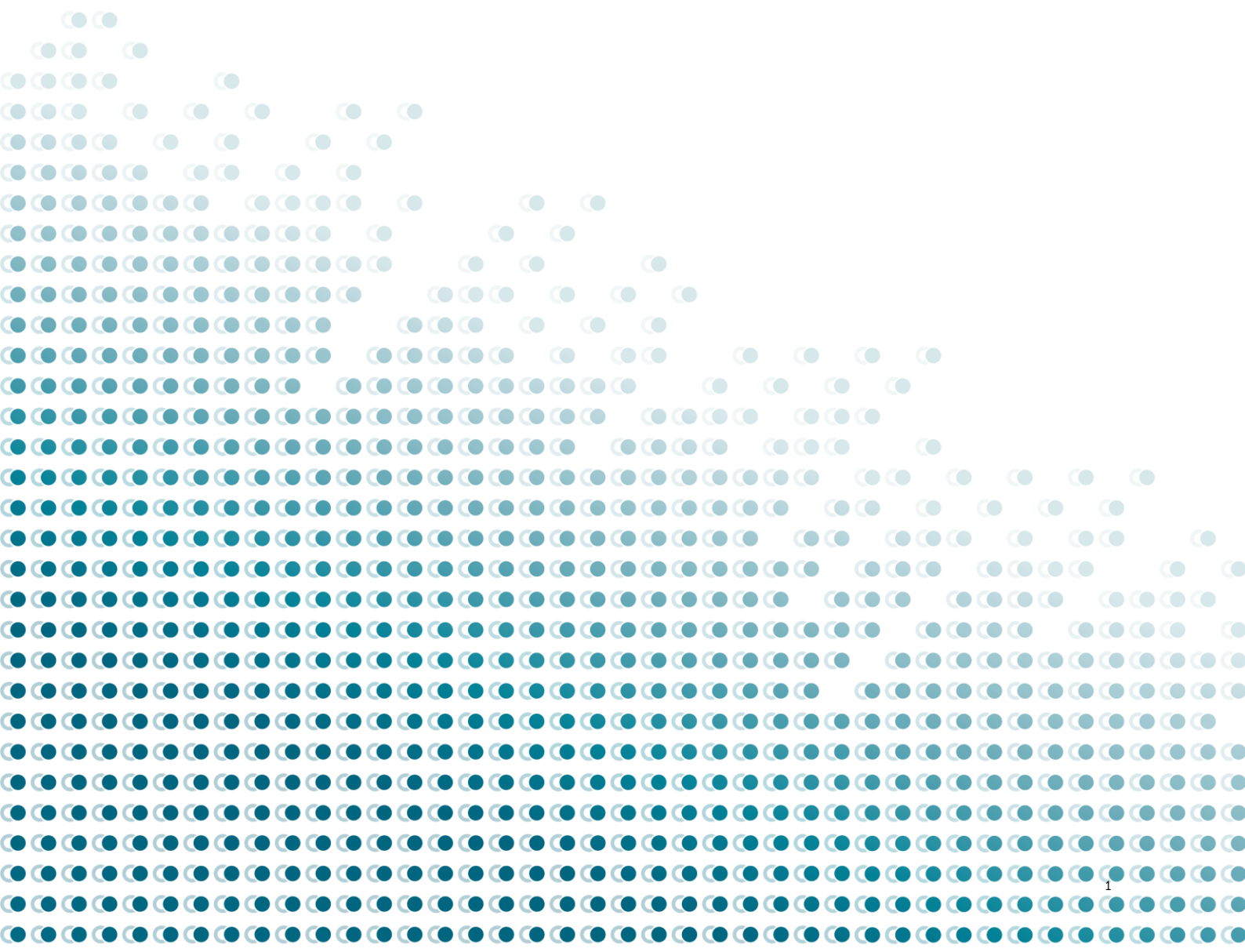


lavola

ANEXO 1. METODOLOGÍA DEL CÁLCULO DE LA BOLSA TIPO

Manlleu, Abril de 2019



ANEXO 1. METODOLOGÍA DEL CÁLCULO DE LA BOLSA TIPO1

1 METODOLOGÍA CÁLCULO DE LA BOLSA TIPO3

1.1 ANTECEDENTES DEL ESTUDIO 3

1.1.1 CLASSIFICACIÓN MUNICIPAL 3

1.1.2 COMPOSICIÓN BOLSA TIPO DE CATALUÑA 6

1.1.3 EQUIVALENCIAS CATALUÑA - MALLORCA 6

2 FUENTES DE INFORMACIÓN8

3 RESULTADOS9

3.1 CLASIFICACIÓN MALLORCA 9

3.2 CLASIFICACIÓN MALLORCA CON PALMA COMO BARCELONA..... 11

4 COMPARATIVAS..... 13

1 METODOLOGÍA CÁLCULO DE LA BOLSA TIPO

Para la determinación de la composición de los residuos domésticos de la isla de Mallorca, es necesario disponer de los datos de generación por cada tipo de flujo (recogida selectiva, resto, parques verdes, recogidas comerciales, etc.) y conocer cuál es la composición real de cada uno de estos flujos.

1.1 ANTECEDENTES DEL ESTUDIO

En primer lugar se hizo un cálculo de la bolsa tipo a partir de las caracterizaciones obtenidas por fracción de diferentes municipios de Mallorca. Los resultados obtenidos difieren de los esperados, y se ha optado por utilizar de referencia los valores que se obtienen de la bolsa tipo de Cataluña.

1.1.1 CLASSIFICACIÓN MUNICIPAL

Para agrupar los municipios según sus características se tienen en cuenta datos económicos y sociales de cada uno de ellos.

Los datos utilizados son:

- Habitantes de derecho por municipio de 2016.
- Hectáreas urbanas según normativa urbanística actual.
- Personas residentes dedicadas al sector primario (agricultura y ganadería) de 2016.
- Plazas hoteleras por habitante 2016.

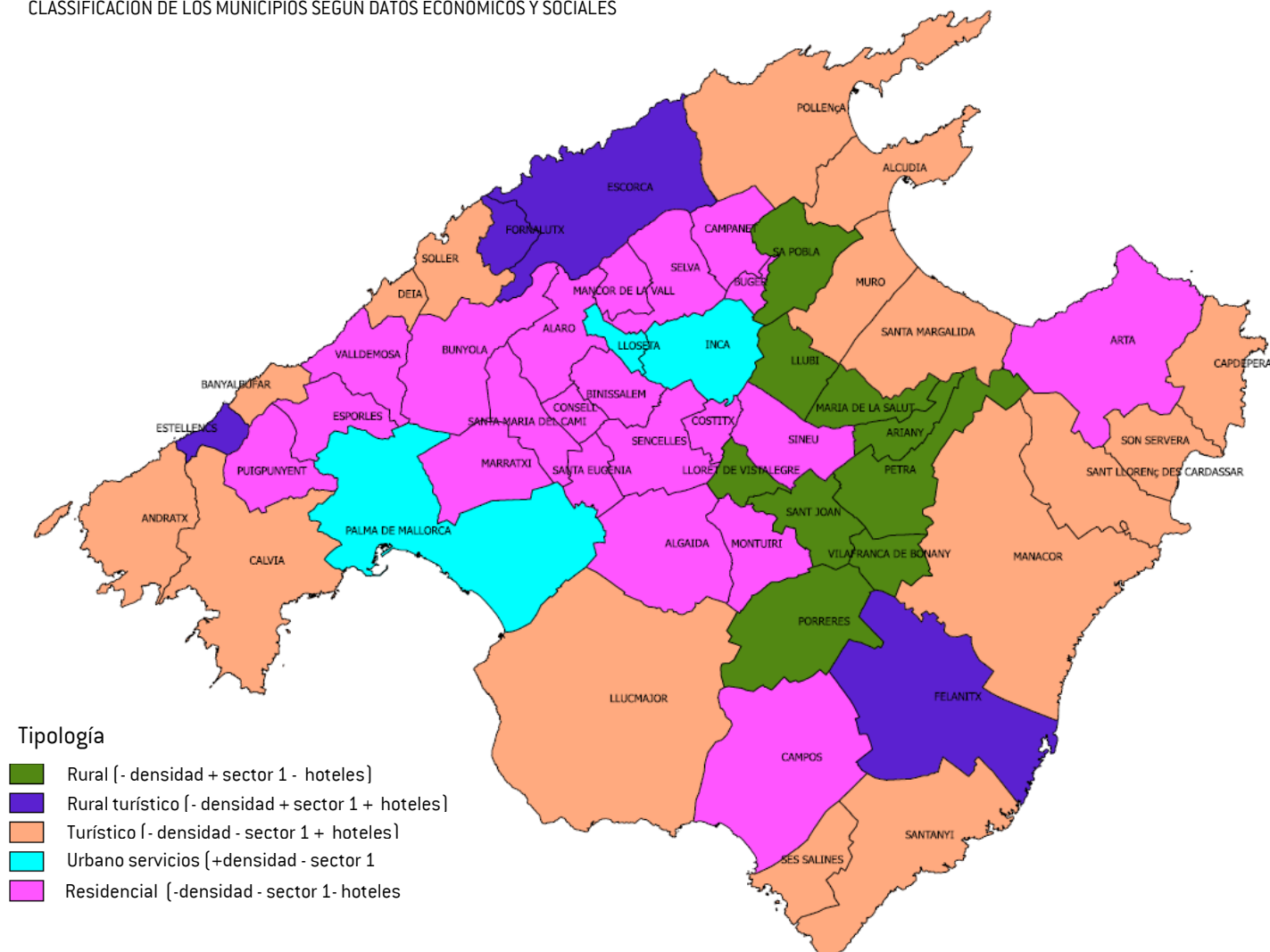
Las variables que se han tenido en cuenta son:

- Densidad: habitantes de derecho dividido por hectárea urbana de todos los núcleos del municipio.
- Porcentaje de la población que trabaja en el sector primario.
- Plazas hoteleras divididas por habitantes

Los municipios se agrupan en 5 categorías:

1. Rural: Municipios de baja densidad. El porcentaje de personas que trabajan en el sector primario es alto, y su nivel de plazas hoteleras es bajo.
2. Rural Turístico: Municipios con baja densidad con porcentaje alto de personas que trabajan en el sector primario y las plazas hoteleras por habitante son altas.
3. Turístico: Municipios con baja densidad, ya que en las zonas hoteleras hay poca población de derecho. Las plazas hoteleras son altas y el porcentaje de personas dedicadas al sector primario es bajo.
4. Urbano servicios: Municipios con alta densidad en los núcleos urbanos, con porcentaje sector primario bajo. En este caso no se tienen en cuenta las plazas hoteleras, que sería alto en el caso de Palma y bajo en el caso de Inca y Lloseta.
5. Residencial: Municipios con baja densidad, que representa viviendas unifamiliares o adosados, con porcentaje de personas del sector primario bajo y plazas hoteleras bajas.

CLASSIFICACIÓN DE LOS MUNICIPIOS SEGÚN DATOS ECONÓMICOS Y SOCIALES



1.1.2 COMPOSICIÓN BOLSA TIPO DE CATALUÑA

Se han tomado de referencia los trabajos realizados en el marco del cálculo de la bolsa tipo de Cataluña.

Los municipios de Cataluña se clasificaron en 10 tipos más 1 adicional correspondiente al municipio de Barcelona. La tipología de municipios se determinó por un estudio realizado por la UPC que consideraba los cálculos de distribución estadísticos. Para cada clasificación municipal se calculó la bolsa tipo.

Se calculó la bolsa tipo para cada tipología de municipio y la bolsa tipo global se compone de la agregación ponderada de las diferentes bolsas tipo calculadas para cada tipología de municipio.

A continuación se muestran las tipologías de municipios asimilables a municipios de Mallorca y sus bolsas tipo.

	Barcelona	Rural Agrario	Rural Residencial	Rural Turístico	Turístico Hotel	Urbano servicios
	%	%	%	%	%	%
Orgánica	31,23	33,14	40,85	26,63	25,86	28,98
Envases Ligeros Domésticos	8,39	9,81	8,56	7,48	7,87	8,06
Envases Ligeros Comerciales	1,26	0,99	0,85	2,34	1,02	0,53
Papel – Cartón	12,99	9,21	8,75	9,87	10,48	11,71
Envases vidrio	8,55	8,86	8,74	11,98	8,05	7,82
Celulosa	3,38	4,80	2,29	2,83	2,10	2,38
Textil	3,73	1,84	2,73	2,49	3,70	3,71
Textil sanitario	3,33	7,30	3,88	3,09	4,13	3,62
Voluminosos	4,02	5,95	0,25	7,43	1,81	5,87
Restos de poda i jardinería	4,56	4,81	6,71	5,52	15,95	7,88
Escombros	2,56	1,11	1,35	4,53	3,10	3,87
Otros	10,52	9,15	10,88	12,45	11,94	11,93
Humedad	5,49	3,03	4,15	3,37	3,99	3,63
	100	100	100	100	100	100

1.1.3 EQUIVALENCIAS CATALUÑA - MALLORCA

Partiendo de la clasificación realizada por la UPC de los municipios de Cataluña, se equipara con la tipología de municipios de Mallorca.

1-1: Equivalencias en la nomenclatura utilizada en Mallorca y Cataluña

Mallorca	Cataluña
Rural	Rural Agrario
Residencial	Rural Residencial
Rural Turístico	Rural Turístico
Turístico	Turístico Hotel
Urbano Servicios	Urbano Servicios
Palma	Barcelona

2 FUENTES DE INFORMACIÓN

Para la elaboración de la bolsa tipo se ha recurrido a diferentes fuentes de información.

- Consejo de Mallorca. Clasificación de los municipios según datos económicos y sociales.
- Ibestat. Datos poblacionales.
- PRECAT20. Porcentajes de distribución en función de las categorías de municipios.

Categorías de caracterización bolsa tipo Cataluña. Los datos de las caracterizaciones se clasifican según las siguientes categorías.

- Orgánica
- Envases ligeros domésticos
- Envases ligeros comerciales
- Papel- cartón
- Envases vidrio
- Celulosa
- Textil
- Textil sanitario
- Voluminosos
- Restos de jardinería i poda
- Escombros
- Otros
- Humedad

3 RESULTADOS

3.1 CLASIFICACIÓN MALLORCA

Inicialmente se calcula cuántos habitantes tienen cada tipología de municipio respecto del total de Mallorca y se obtiene que la tipología con más peso es la tipología de servicios seguida de la tipología de turístico.

Clasificación	Habitantes	Porcentaje
Servicios	439.603	51,03%
Turístico	251.351	29,18%
Residencial	129.521	15,04%
Rural	22.396	2,96%
Rural Turístico	18.559	2,15%

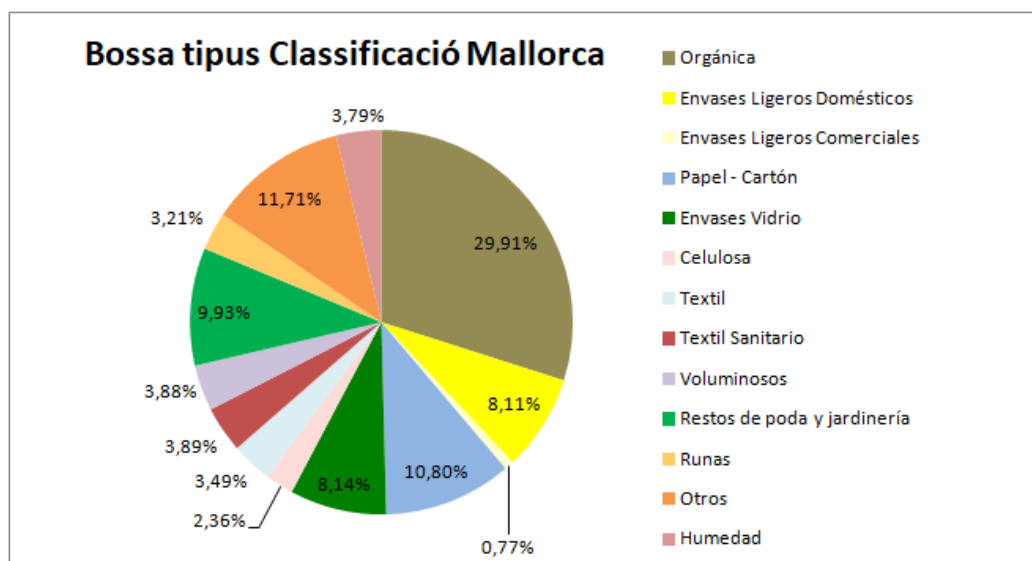
El cálculo de la bolsa tipo de cada clasificación de municipios se realiza ponderando cada fracción de la bolsa tipo asociada por la población de derecho del conjunto de municipios que forman la clasificación.

Valores resultantes de la ponderación de la generación a partir de las bolsas tipo para la población de derecho 2016:

	Rural	Residencial	Rural turístico	Turístico	Servicios	Total Mallorca
Orgánica	742.203,44	5.290.932,85	494.226,17	6.499.936,86	12.739.694,94	25.766.994,26
Envases Ligeros Domésticos	219.704,76	1.108.699,76	138.821,32	1.978.132,37	3.543.200,18	6.988.558,39
Envases Ligeros Comerciales	22.172,04	110.092,85	43.428,06	256.378,02	232.989,59	665.060,56
Papel – Cartón	206.267,16	1.133.308,75	183.177,33	2.634.158,48	5.147.751,13	9.304.662,85
Envases vidrio	198.428,56	1.132.013,54	222.336,82	2.023.375,55	3.437.695,46	7.013.849,93
Celulosa	107.500,80	296.603,09	52.521,97	527.837,10	1.046.255,14	2.030.718,10
Textil	41.208,64	353.592,33	46.211,91	929.998,70	1.630.927,13	3.001.938,71
Textil sanitario	163.490,80	502.541,48	57.347,31	1.038.079,63	1.591.362,86	3.352.822,08
Voluminosos	133.256,20	32.380,25	137.893,37	454.945,31	2.580.469,61	3.338.944,74
Restos de poda i jardinería	107.724,76	869.085,91	102.445,68	4.009.048,45	3.464.071,64	8.552.376,44
Escombros	24.859,56	174.853,35	84.072,27	779.188,10	1.701.263,61	2.764.236,89
Otros	204.923,40	1.409.188,48	231.059,55	3.001.130,94	5.244.463,79	10.090.766,16
Humedad	67.859,88	537.512,15	62.543,83	1.002.890,49	1.595.758,89	3.266.565,24
Total	2.239.600,00	12.950.804,79	1.856.085,59	25.135.100,00	43.955.903,97	86.137.494,35

Por último se calcula el promedio de cada fracción con el total de la isla de Mallorca multiplicando el porcentaje representativo de cada municipio por el porcentaje de generación.

Bolsa tipo	Clasificación Mallorca
Orgánica	29,91%
Envases Ligeros Domésticos	8,11%
Envases Ligeros Comerciales	0,77%
Papel – Cartón	10,80%
Envases vidrio	8,14%
Celulosa	2,36%
Textil	3,49%
Textil sanitario	3,89%
Voluminosos	3,88%
Restos de poda i jardinería	9,93%
Escombros	3,21%
Otros	11,71%
Humedad	3,79%
	100,00%



3.2 CLASIFICACIÓN MALLORCA CON PALMA COMO BARCELONA

Como Palma es una ciudad grande con una alta densidad poblacional, se hace el ejercicio de trabajar la ciudad de forma independiente a la agrupación por tipología de municipios, extrayéndola de la tipología urbano servicios y se le da tratamiento de la tipología Barcelona. Así pues se harán los mismos cálculos que se han hecho para la totalidad de la isla.

En este se puede observar que la ciudad de Palma tiene casi un 47% de la población total de la isla, haciendo que la tipología municipal que antes tenía más peso ahora haya pasado a tener un 4,26%.

	Habitantes	Porcentaje
Palma	402.949	46.78%
Turístico	251.351	29,18%
Residencial	129.521	15,04%
Urbano Servicios	36.654	4.26%
Rural	22.396	2,96%
Rural Turístico	18.559	2,15%

El cálculo de la bolsa tipo de cada clasificación de municipios se realiza ponderando cada fracción de la bolsa tipo asociada por la población de derecho del conjunto de municipios que forman la clasificación.

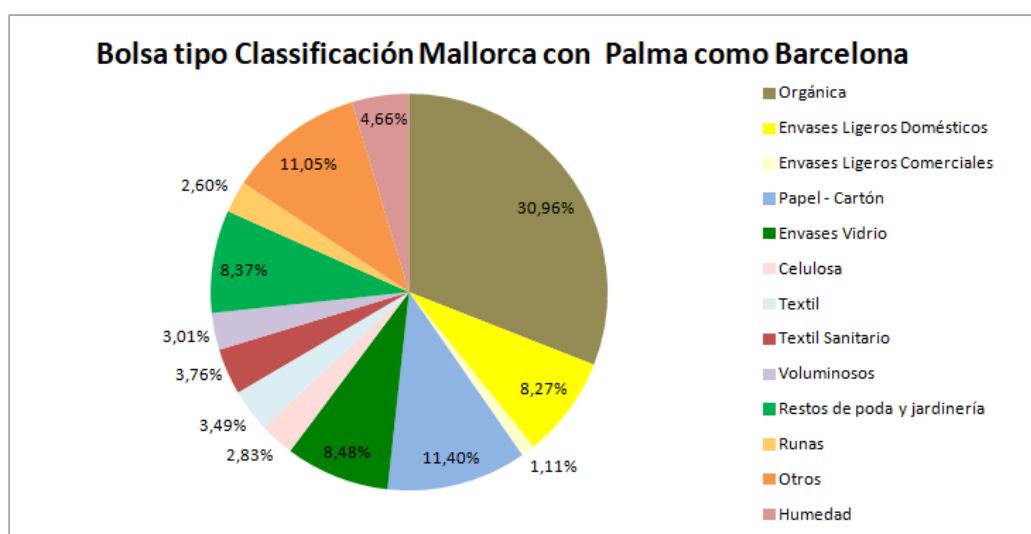
Valores resultantes de la ponderación de la generación a partir de las bolsas tipo para la población de derecho 2016:

	Palma	Rural	Residencial	Rural turístico	Turístico	Urbano Servicios	Total Mallorca
Orgánica	12584097,27	742.203,44	5.290.932,85	494.226,17	6.499.936,86	1.062.232,92	26.673.629,51
Envases Ligeros Domésticos	3380742,11	219.704,76	1.108.699,76	138.821,32	1.978.132,37	295.431,24	7.121.531,56
Envases Ligeros Comerciales	507715,74	22.172,04	110.092,85	43.428,06	256.378,02	19.426,62	959.213,33
Papel – Cartón	5234307,51	206.267,16	1.133.308,75	183.177,33	2.634.158,48	429.218,34	9.820.437,57
Envases vidrio	3445213,95	198.428,56	1.132.013,54	222.336,82	2.023.375,55	286.634,28	7.308.002,70
Celulosa	1361967,62	107.500,80	296.603,09	52.521,97	527.837,10	87.236,52	2.433.667,10
Textil	1502999,77	41.208,64	353.592,33	46.211,91	929.998,70	135.986,34	3.009.997,69
Textil sanitario	1341820,17	163.490,80	502.541,48	57.347,31	1.038.079,63	132.687,48	3.235.966,87
Voluminosos	1619854,98	133.256,20	32.380,25	137.893,37	454.945,31	215.158,98	2.593.489,09
Restos de poda i jardinería	1837447,44	107.724,76	869.085,91	102.445,68	4.009.048,45	288.833,52	7.214.585,76

	Palma	Rural	Residencial	Rural turístico	Turístico	Urbano Servicios	Total Mallorca
Escombros	1031549,44	24.859,56	174.853,35	84.072,27	779.188,10	141.850,98	2.236.373,70
Otros	4239023,48	204.923,40	1.409.188,48	231.059,55	3.001.130,94	437.282,22	9.522.608,07
Humedad	2212190,01	67859,88	537512,15	62543,83	1002890,49	133054,02	4.016.050,38
Total	40.298.929,49	2.239.600	12.950.804,79	1.856.085,59	25.135.100	3.665.033,46	86.145.553,33

Por último se calcula el promedio de cada fracción con el total de la isla de Mallorca multiplicando el porcentaje representativo de cada municipio por el porcentaje de generación.

Bolsa tipo	Clasificación Mallorca con Palma como Barcelona
Orgánica	30,96%
Envases Ligeros Domésticos	8,27%
Envases Ligeros Comerciales	1,11%
Papel – Cartón	11,40%
Envases vidrio	8,48%
Celulosa	2,83%
Textil	3,49%
Textil sanitario	3,76%
Voluminosos	3,01%
Restos de poda i jardinería	8,37%
Escombros	2,60%
Otros	11,05%
Humedad	4,66%
	100,00%

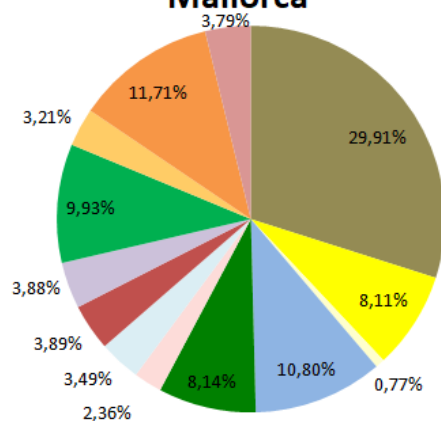


4 COMPARATIVAS

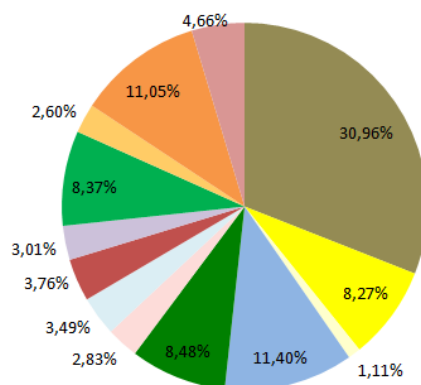
En este apartado se calcula el promedio de cada fracción con el total de la isla de Mallorca multiplicando el porcentaje representativo de cada municipio por el porcentaje de generación.

Fracción	Clasificación Mallorca	Clasificación Mallorca con Palma como Barcelona	Inicial (Fase2) sin RCDs y Lodos EDAR	Bolsa tipo sin RCDs, Voluminosos MAC i Lodos EDAR
Orgánica	29,91%	30,96%	12,49%	13,28%
Envases Ligeros Domésticos	8,11%	8,27%	9,03%	9,61%
Envases Ligeros Comerciales	0,77%	1,11%	3,49%	3,71%
Papel – Cartón	10,80%	11,40%	11,12%	11,83%
Envases vidrio	8,14%	8,48%	7,46%	7,93%
Celulosa	2,36%	2,83%	6,90%	7,34%
Textil	3,49%	3,49%	5,04%	5,36%
Textil sanitario	3,89%	3,76%		
Voluminosos	3,88%	3,01%	8,75%	2,93%
Restos de poda i jardinería	9,93%	8,37%	19,92%	21,19%
Escombros	3,21%	2,60%		
Otros	11,71%	11,05%	15,80%	16,80%
Humedad	3,79%	4,66%		
	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

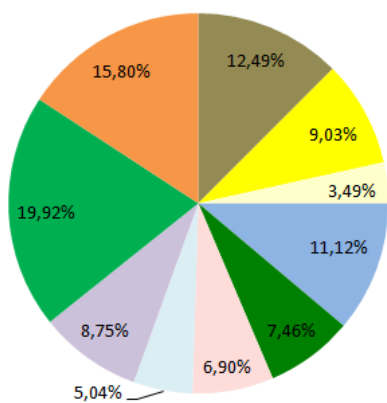
**Bolsa tipo Clasificación
Mallorca**



**Bolsa tipo Clasificación
Mallorca con Palma como
Barcelona**



**Bolsa tipo Inicial
(Fase2) sin RCDs y
Lodos EDAR**



**Bolsa tipos sin RCDs,
Voluminosos MAC y
Lodos EDAR**

