

CARACTERIZACIÓN MACROSCÓPICA DE LOS R.S.U DE ENTRADA DE LA PTR DE MATARÓ



Informe de resultados:
Diciembre 2020



eurofins

IPROMA

Datos generales del informe:

Fecha de última revisión: 05 de enero de 2021

Emitido por: Eurofins IPROMA, S.L.U.

Coordinación y redacción

Rubén Carrasco / Jaume Sanchez

Técnico de campo

Elaborado para:

UTE-TEM



Índice

1.	INTRODUCCIÓN	5
1.1	Objeto	5
1.2	Identificación del cliente	5
1.3	Identificación de la instalación	6
1.4	Responsable del control	6
1.5	Cronograma de los trabajos	6
2.	METODOLOGIA	7
2.1	Documentos de referencia	7
2.2	Metodología de muestreo	8
2.3	Metodología de la caracterización macroscópica de residuos	8
2.4	Recursos materiales utilizados	10
3.	RESULTADOS	12
4.	ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS Y CONCLUSIONES	14
4.1	Observaciones de campo	14
4.2	Composición de los residuos de entrada	14
ANEXO I	REPORTAJE FOTOGRÁFICO DE LA CARACTERIZACIÓN MACROSCÓPICA	
ANEXO II	HOJA DE CAMPO	

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Objeto

El presente informe tiene como objeto presentar los resultados obtenidos en la caracterización macroscópica de los residuos de entrada correspondientes a la fracción resto de la planta de tratamiento de residuos de Mataró. La caracterización se realizó sobre los residuos recogidos por un camión.

En este informe se recogen los resultados de las caracterizaciones realizadas entre el día 24 de diciembre de 2020.

1.2 Identificación del cliente

Nombre: UTE-TEM

Dirección: Carrer de la Teixidora, 83, 08302 Mataró, Barcelona.

Persona de contacto: Ana Juárez Serrano

Cargo: Cap QMA

TICKET DEL CAMION DE RECOGIDA:

Ticket: 2020/078510

Fecha: 24/12/2020 **Hora:** 01:43:55

Productor:

AJUNTAMENT CANET DE MAR

Matricula: 4783KFT

Bruto: 11560 kg

Tara: 8360 kg

Neto: 3200 kg

TRACTAMENTS ECOLOGICS DEL MARESME
C\ DE LA TEIXIDORA, 83, 08302 (MATARÓ)
UTE TEM
CIF: U646009548

Ticket: 2020/078510
Matricula: 4783KFT **Cod.:**
H.E.: 24/12/2020 **01:43:55**
H.S.: 24/12/2020 **01:52:04**
Productor:
AJUNTAMENT CANET DE MAR
Transporte:

Nombre del Conductor

Producto:
Fracció resta municipal

BRUTO:	11560 kg
TARA:	8360 kg
NETO:	3200 kg

1.3 Identificación de la instalación

Titular: Consorci per al Tractament de Residus Sòlids Urbans del Maresme

Nombre: Planta de Tratamiento de Residuos de Mataró

Localización: Carrer de la Teixidora, 83, 08302 Mataró, Barcelona.

Actividad: Tratamiento y reciclaje de residuos

1.4 Responsable del control

Entidad: Eurofins - IPROMA, S.L.

Dirección: Camino de la Raya, 46, 12006 Almassora, Castellón

Director técnico: Alberto Vidal

Técnicos de campo: Jaume Sánchez, Rubén Carrasco

1.5 Cronograma de los trabajos

Fecha de inspección: 24/12/2020

Fecha emisión de informe: 05/01/2021

2. METODOLOGIA

2.1 Documentos de referencia

Para la caracterización de los residuos se tuvo en cuenta los siguientes documentos de referencia:

- Norma UNE-EN-14899: 2007. “Caracterización de residuos. Toma de muestras de residuos. Esquema para la preparación y aplicación de un plan de muestreo”.
 - CEN/TR 15310-1: Caracterización de residuos. Toma de muestras de residuos. Parte 1: Guía para la selección y aplicación de criterios para toma de muestras bajo diferentes condiciones.
 - CEN/TR 15310-2: Caracterización de residuos. Toma de muestras de residuos. Parte 2: Guía para la toma de muestras.
 - CEN/TR 15310-3: Caracterización de residuos. Toma de muestras de residuos. Parte 3: Guía sobre procedimientos para submuestreo en campo.
 - CEN/TR 15310-4: Caracterización de residuos. Toma de muestras de residuos. Parte 5: Orientación en el proceso de definición del Plan de muestreo.
- Norma AFNOR XP X 30-408 sobre caracterización de residuos domésticos y similares.
- Methodology for the analysis of solid waste (SWA-Tool).
- Metodología de muestreo para la caracterización de residuos de envases ligeros en plantas de selección y caracterización de residuos en plantas de basura en masa. Procedimiento de Ecoembes.
- Instrucción técnica para la realización del control de E.T.M.R. de materiales recuperados. Procedimiento de Ecoembes.
- Instrucción técnica para la realización de caracterizaciones de la FORM. Procedimientos de la Agencia de Residus de Catalunya.
- Protocolo de caracterización de la Fracción Orgánica de los Residuos Municipales (FORM) procedente de la recogida selectiva de los residuos municipales de la Agencia de Residuos de Cataluña.
- Protocolo de caracterización del rechazo o de la fracción resto de los residuos municipales de la Agencia de Residuos de Cataluña.

2.2 Metodología de muestreo

Tal como se comentó al inicio del presente informe, el objetivo de los trabajos realizados es la caracterización macroscópica de los residuos de entrada correspondientes a la fracción resto de la planta de tratamiento de residuos de Mataró. La caracterización se llevó a cabo en 24 de diciembre de 2020 en dicha instalación.

La muestra se tomó directamente de la carga de un camión de recogida a su llegada a la planta de tratamiento. Para ello todos los residuos que transportaba se descargaron en una superficie limpia y pavimentada.

A continuación, con ayuda de una pala cargadora se realizó un primer cuarteo y se tomaron dos cuartos opuestos elegidos al azar. Los dos cuartos escogidos se unieron y homogeneizaron de nuevo, para proceder a un segundo cuarteo. Finalmente, de los cuatro cuartos resultantes se tomaron 50-75 kg de residuos de cada uno, obteniéndose una muestra final representativa de aproximadamente 225 kg y sobre la que se llevó a cabo la separación de los materiales.

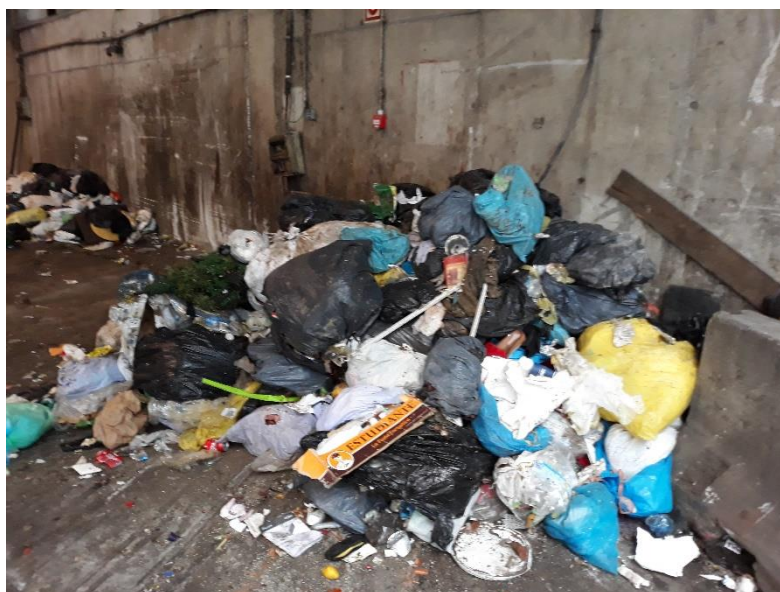


Figura 1. Muestra representativa

2.3 Metodología de la caracterización macroscópica de residuos

Una vez obtenida la muestra de 230 kg, se procedió a realizar la separación del material según las diferentes fracciones o categorías de residuos a clasificar (tabla 1).

El proceso de caracterización macroscópica parte de una primera separación y clasificación manual de aquel material de mayor tamaño y que tienen como objetivo de facilitar el proceso de separación de las diferentes fracciones. Tras retirar dicho material, se procede a abrir las bolsas que continúan cerradas y se separa y clasifica el resto del material en su totalidad.

Una vez finalizada la separación y clasificación de toda la muestra se lleva a cabo el pesaje de cada fracción y el reportaje fotográfico. El peso total de muestra caracterizada se obtiene por la suma de los pesos de los materiales separados.

A petición del cliente, para la clasificación de los RSU se emplearon las categorías que se presentan a continuación. Esta clasificación se basa en el principio del reciclaje y en ella existen tres subcategorías: envases y embalajes, materia orgánica y otros.

Tabla 1. Categorías para la clasificación de residuos

ENVASES Y EMBALAJES	
Brik	
Acero (envases férricos)	
Aluminio	
Vidrio	
Madera	
Cerámicos	
PET botella natural	
PET botella color	
PET bandeja	
PEAD natural	
PEAD color	
FILM (excepto bolsa de un solo uso)	
FILM bolsas de un solo uso	
PVC	
PP	
PS (excepto EPS)	
EPS	
Otros plásticos	
Otros (cerámica, etc.)	
MATERIA ORGÁNICA BIODEGRADABLE	
Resto de alimentos	
Restos de jardinería	
Celulósicos	
Contenido	
Otros materia orgánica	
OTROS	
Papel impreso	

Cartón doméstico con Punto Verde
Cartón doméstico sin Punto Verde
Cartón comercial con Punto Verde
Cartón comercial sin Punto Verde
Plástico no envase (excepto film bolsa de basura)
Film bolsa de basura
Vidrio no envase
Madera no envase
Metales férricos no envase
Metales no férricos no envase
Textiles
Textiles sanitarios
Medicamentos
Restos hospitalarios
Voluminosos
RAEE (RD 208/2005)
Electrodomésticos (Cat 1 y 2)
Equipos y aparatos electrónicos (Cat 3, 4 y 2)
Otros (Cat 5, 6, 8, 9 y 10)
Pilas y acumuladores
Baterías de vehículos
Fluorescentes y lámparas mercurio
Cantidad de producto en envases (sólido)
Cantidad de producto en envases (líquido)
Escombros
Multimaterial / multicapa

En el Anexo I se adjunta un reportaje fotográfico con todos los materiales separados y clasificados para cada fracción considerada

En el Anexo II se adjuntan la hoja de campo utilizada y cumplimentada en la caracterización con sus respectivas observaciones.

2.4 Recursos materiales utilizados

Los recursos materiales utilizados para llevar a cabo las caracterizaciones fueron los siguientes:

- Bascula BAXTRAN TQ con una capacidad de 60 kg y una precisión de 0,01kg.
- Palas de mano.
- Cepillo.

- Recipientes de caucho de diferentes capacidades.
- Big-Bags de 1m3 de capacidad
- Mesa de triaje
- Equipos de protección Individual: botas de seguridad, chalecos de alta visibilidad, mono desechable, casto, gafas de protección, mascarillas, guantes anticorte y antipinchazos, etc.
- Dispositivo móvil con cámara fotográfica.
- Hojas de campo.

3. RESULTADOS

A continuación, se presentan los resultados obtenidos de la caracterización de los R.S.U. de entrada de la planta de tratamiento de residuos de Mataró y que se realizó en día 24/12/2020.

Tabla 2. Peso y porcentajes de cada fracción obtenidos en la caracterización.

ENVASES Y EMBALAJES	Cantidad (kg)	%	% TOTAL
Brik	2,52	7,01	1,07
Acero (envases férricos)	2,04	5,68	0,86
Aluminio	2,01	5,59	0,85
Vidrio	1,68	4,68	0,71
Madera	0,35	0,97	0,15
Cerámicos	0	0,00	0,00
PET botella natural	3,5	9,74	1,48
PET botella color	1,2	3,34	0,51
PET bandeja	0,61	1,70	0,26
PEAD natural	1,1	3,06	0,47
PEAD color	0,39	1,09	0,17
FILM (excepto bolsa de un solo uso)	0,93	2,59	0,39
FILM bolsas de un solo uso	6,38	17,76	2,70
PVC	0,87	2,42	0,37
PP	4,74	13,19	2,01
PS (excepto EPS)	0,1	0,28	0,04
EPS	0,86	2,39	0,36
Otros plásticos	6,65	18,51	2,82
Otros (cerámica, etc.)	0	0,00	0,00
SUBTOTAL ENVASES	35,93	100,00	15,23
MATERIA ORGANICA BIODEGRADABLE	Cantidad (kg)	%	% TOTAL
Resto de alimentos	40,8	44,97	17,46
Restos de jardinería	6,8	7,50	2,91
Celulósicos	43,12	47,53	18,45
Contenido	0	0,00	0,00
Otros materia orgánica	0	0,00	0,00
SUBTOTAL MATERIA ORGÁNICA	90,72	100,00	38,82

OTROS	Cantidad (kg)	%	% TOTAL
Papel impreso	3,2	2,93	1,36
Cartón doméstico con Punto Verde	5,18	4,74	2,20
Cartón doméstico sin Punto Verde	3,21	2,94	1,36
Cartón comercial con Punto Verde	3,8	3,48	1,61
Cartón comercial sin Punto Verde	1,95	1,78	0,83
Plástico no envase (excepto film bolsa de basura)	8,35	7,64	3,54
Film bolsa de basura	7,4	6,77	3,14
Vidrio no envase	0	0,00	0,00
Madera no envase	1,25	1,14	0,53
Metales férricos no envase	1	0,91	0,42
Metales no férricos no envase	0	0,00	0,00
Textiles	53,2	48,66	22,54
Textiles sanitarios	5,43	4,97	2,30
Medicamentos	0,15	0,14	0,06
Restos hospitalarios	0	0,00	0,00
Voluminosos	2,69	2,46	1,14
RAEE (RD 208/2005)	0,92	0,84	0,39
Electrodomésticos (Cat 1 y 2)	3,18	2,91	1,35
Equipos y aparatos electrónicos (Cat 3, 4 y 2)	6,12	5,60	2,59
Otros (Cat 5, 6, 8, 9 y 10)	0	0,00	0,00
Pilas y acumuladores	0	0,00	0,00
Baterías de vehículos	0	0,00	0,00
Fluorescentes y lámparas mercurio	0	0,00	0,00
Cantidad de producto en envases (sólido)	0	0,00	0,00
Cantidad de producto en envases (líquido)	0	0,00	0,00
Escombros	2,3	2,10	0,97
Multimaterial / multicapa	0	0,00	0,00
SUBFRACCIÓN OTROS	109,33	100,00	46,33
TOTAL	235,98	-	100,00

4. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS Y CONCLUSIONES

4.1 Observaciones de campo

A la hora de interpretar los resultados cabe tener en cuenta que por norma general siempre hay una pequeña parte del material que se pierde durante la caracterización y que, por lo tanto, no se clasifica y que suele variar aproximadamente entre el 1-3% de la muestra total. Esto sucede por factores tanto externos como internos. Externos como la meteorología del momento de caracterizar (agua, viento), la humedad de la zona facilitada por la empresa para trabajar con la muestra. Internos como la cantidad de líquidos que puede contener la muestra que al expandirse se pierden.

4.2 Composición de los residuos de entrada

De acuerdo con los resultados presentados en la tabla 2 y como se muestra en la siguiente figura, los residuos de entrada están compuestos principalmente por materia orgánica biodegradable, con un 39% del total de la muestra caracterizada (236 kg). Los otros representan un 45% y los envases y embalajes un 16%.

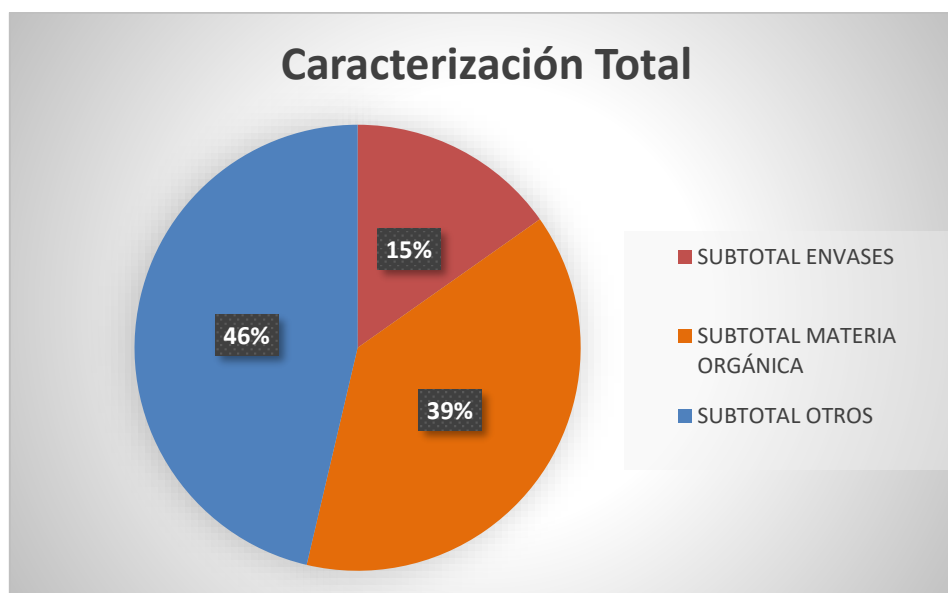


Figura 2. Porcentajes de las diferentes subfracciones respecto al total

Dentro de la subfracción de envases y embalajes, las fracciones mayoritarias corresponde a FILM bolsas de un solo uso (18%), a polipropileno (13%) y otros plásticos (19%). A continuación, les siguen materiales como PET de botella natural (10%), briks (7%) y aluminio (6%).

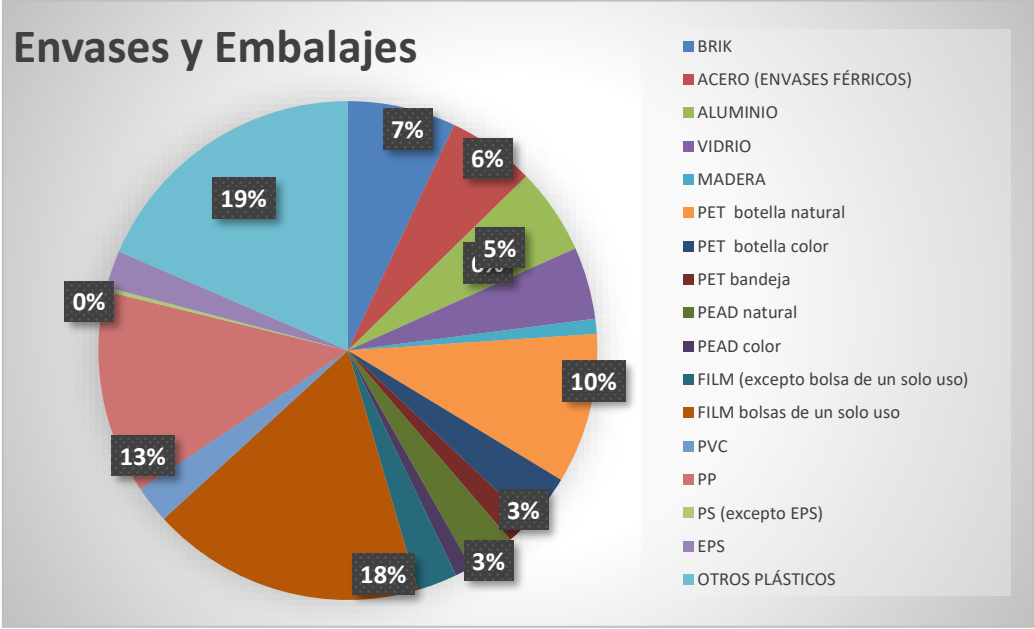


Figura 3. Porcentajes de las subfracción envases y embalajes

Dentro de la subfracción de materia orgánica biodegradable, los restos de alimentos con un 45% son la fracción mayoritaria, un 7% corresponde a restos de jardinería y un 48% a materiales celulósicos.

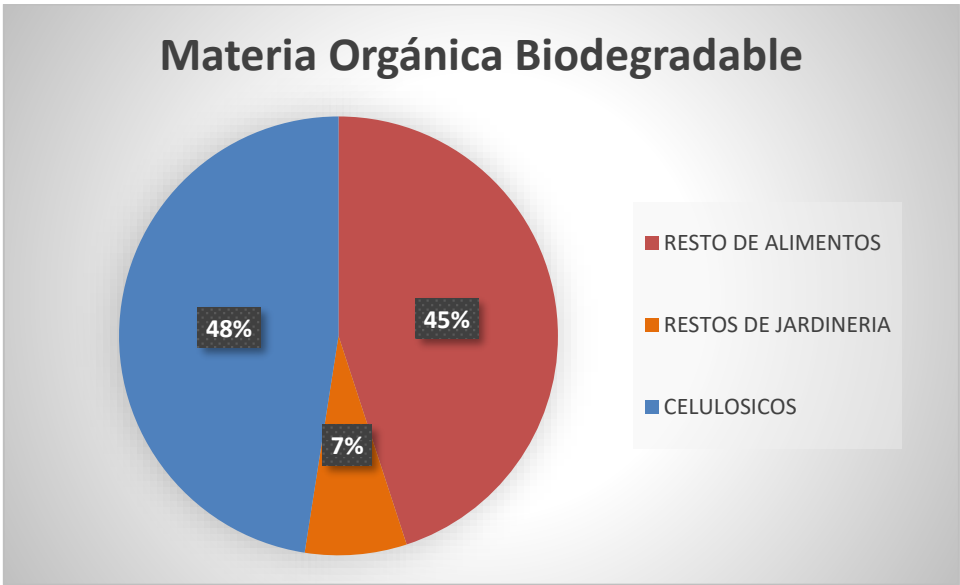


Figura 4. Porcentajes de las subfracción materia orgánica

Dentro de la subfracción otros, los materiales mayoritarios son: los textiles (49%), el plástico no envase excepto bolsas de basura (8%) y el FILM de bolsas de basura (7%).

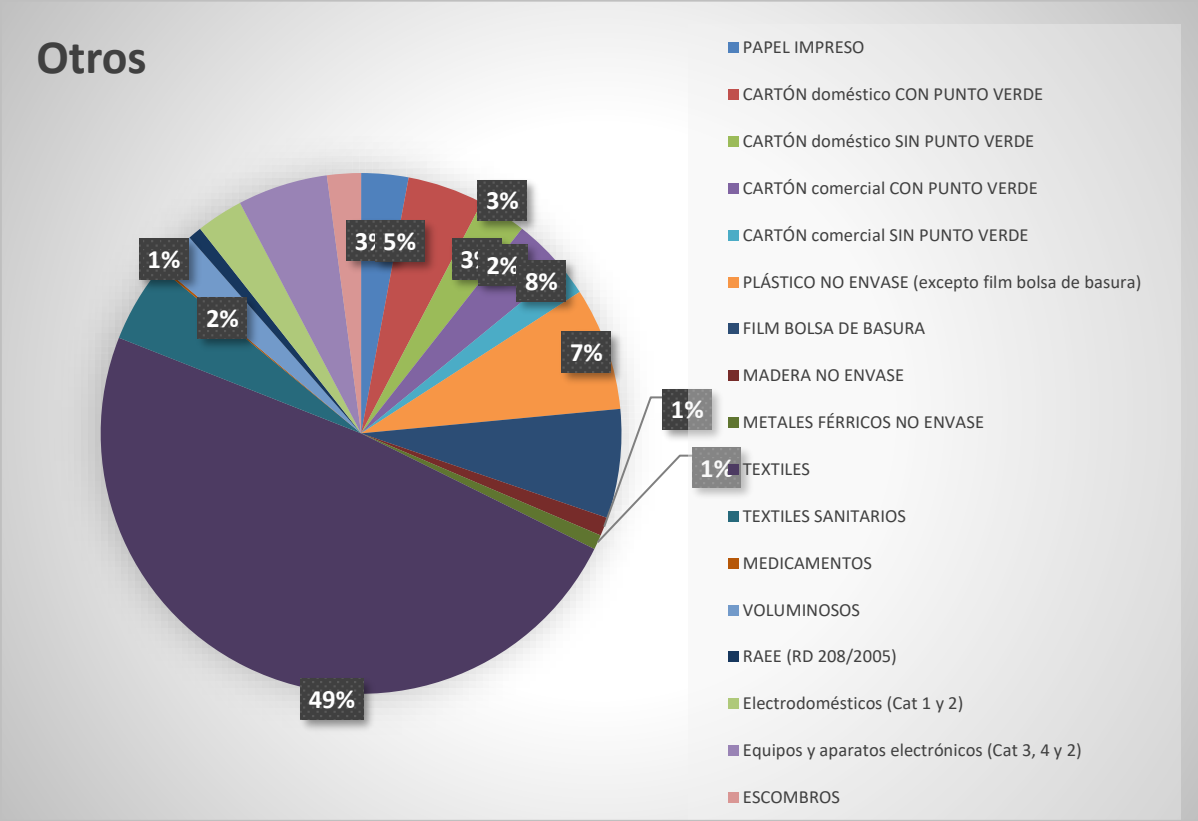


Figura 5. Porcentajes de las subfracción otros

Anexo I

REPORTAJE FOTOGRÁFICO DE LA CARACTERIZACIÓN MACROSCÓPICA





Imagen 3. Acero envases



Imagen 4. Aluminio envases

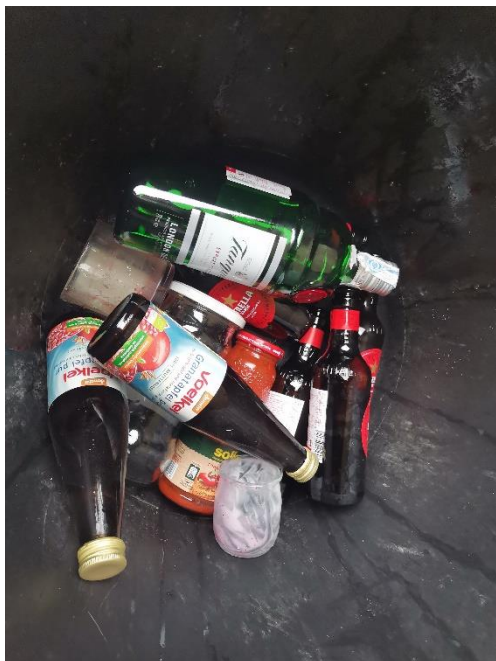


Imagen 5. Vidrio envases



Imagen 6. Restos de madera



Imagen 7. PET Botella Natural envases



Imagen 8. PEAD natural envases



Imagen 9. PEAD color



Imagen 10. FILM bolsas de un solo uso



Imagen 11. Envases PP



Imagen 12. Envases Brik



Imagen 13. Otros plásticos



Imagen 14. PET bandeja



Imagen 15. FILM



Imagen 16. EPS



Imagen 17. Restos de alimentos



Imagen 18. Restos de jardinería



Imagen 19. Restos Celulósicos



Imagen 20. Papel impreso

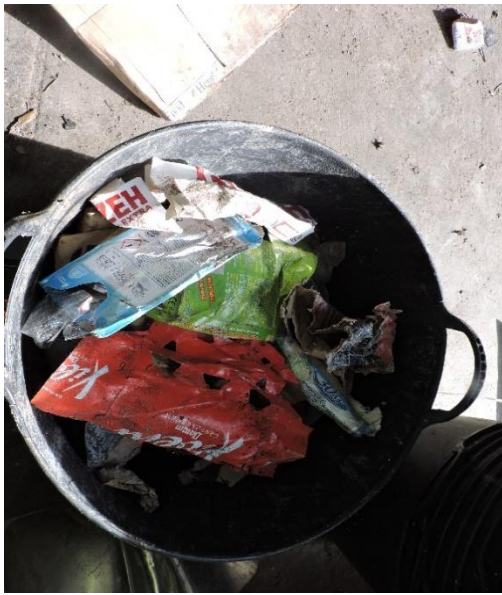


Imagen 21. Cartón doméstico con P.V



Imagen 22. Cartón doméstico sin P.V



Imagen 23. FILM Bolsa de basura



Imagen 24. Téxtiles



Imagen 25. Téxtiles sanitarios



Imagen 26. Medicamentos



Imagen 27. Voluminosos (Restes d'arbre de nadal de plàstic)



Imagen 28. Electrodomésticos



Imagen 29. RAEE



Imagen 30. Escombros

Anexo II

HOJA DE CAMPO



Planta de tratamiento	UTE - TEM
Centro de operaciones /instalación:	MATARÓ
Flujo de residuos:	RESTA
Empresa caracterizadora:	IPROMA
Fecha/hora muestreo:	24/12/2020 - 09:00 hs
Kg.caracterizados	236
Caracterizadores	Rubén Carrasco - Jaume Sanchez

ENVASES Y EMBALAJES			
COMPONENTE	TOTAL ENVASES		% TOTAL
	Peso (Kg)	%	
BRIK	2,52	7,01	1,07
ACERO (ENVASES FÉRRICOS)	2,04	5,68	0,86
ALUMINIO	2,01	5,59	0,85
VIDRIO	1,68	4,68	0,71
MADERA	0,35	0,97	0,15
CERÁMICOS	0	0,00	0,00
PET botella natural	3,5	9,74	1,48
PET botella color	1,2	3,34	0,51
PET bandeja	0,61	1,70	0,26
PEAD natural	1,1	3,06	0,47
PEAD color	0,39	1,09	0,17
FILM (excepto bolsa de un solo uso)	0,93	2,59	0,39
FILM bolsas de un solo uso	6,38	17,76	2,70
PVC	0,87	2,42	0,37
PP	4,74	13,19	2,01
PS (excepto EPS)	0,1	0,28	0,04
EPS	0,86	2,39	0,36
OTROS PLÁSTICOS	6,65	18,51	2,82
OTROS (cerámica, etc.)	0	0,00	0,00
SUBTOTAL ENVASES	35,93	100,00	15,23

MATERIA ORGÁNICA BIODEGRADABLE			
COMPONENTE	Peso (Kg)	%	%TOTAL
RESTO DE ALIMENTOS	40,8	44,97	17,29
RESTOS DE JARDINERIA	6,8	7,50	2,88
CELULOSICOS	43,12	47,53	18,27
CONTENIDO	0	0,00	0,00
OTROS MATERIA ORGÁNICA	0	0,00	0,00
SUBTOTAL MATERIA ORGÁNICA	90,72	100,00	38,44

OTROS			
COMPONENTE	Peso (Kg)	%	%TOTAL
PAPEL IMPRESO	3,2	2,93	1,36
CARTÓN doméstico CON PUNTO VERDE	5,18	4,74	2,20
CARTÓN doméstico SIN PUNTO VERDE	3,21	2,94	1,36
CARTÓN comercial CON PUNTO VERDE	3,8	3,48	1,61
CARTÓN comercial SIN PUNTO VERDE	1,95	1,78	0,83

PLÁSTICO NO ENVASE (excepto film bolsa de basura)	8,35	7,64	3,54
FILM BOLSA DE BASURA	7,4	6,77	3,14
VIDRIO NO ENVASE	0	0,00	0,00
MADERA NO ENVASE	1,25	1,14	0,53
METALES FÉRRICOS NO ENVASE	1	0,91	0,42
METALES NO FÉRRICOS NO ENVASE	0	0,00	0,00
TEXTILES	53,2	48,66	22,54
TEXTILES SANITARIOS	5,43	4,97	2,30
MEDICAMENTOS	0,15	0,14	0,06
RESTOS HOSPITALARIOS	0	0,00	0,00
VOLUMINOSOS	2,69	2,46	1,14
RAEE (RD 208/2005)	0,92	0,84	0,39
Electrodomésticos (Cat 1 y 2)	3,18	2,91	1,35
Equipos y aparatos electrónicos (Cat 3, 4 y 2)	6,12	5,60	2,59
Otros (Cat 5, 6, 8, 9 y 10)	0	0,00	0,00
PILAS y ACUMULADORES	0	0,00	0,00
BATERIAS DE VEHICULOS	0	0,00	0,00
FLUORESCENTES Y LAMPARAS MERCURIO	0	0,00	0,00
CANTIDAD DE PRODUCTO EN ENVASES (SÓLIDO)	0	0,00	0,00
CANTIDAD DE PRODUCTO EN ENVASES (LÍQUIDO)	0	0,00	0,00
ESCOMBROS	2,3	2,10	0,97
MULTIMATERIAL / MULTICAPA	0	0,00	0,00
SUBTOTAL OTROS	109,33	100,00	46,33

TOTAL RESIDUOS CARACTERIZADOS (Kg)	235,98
---	---------------