

Asistencia técnica:
**Caracterización de los
residuos urbanos del
Territorio Histórico de
Gipuzkoa en 2022**

**Gipuzkoako
Foru Aldundia**
Ingurumeneko eta Obra
Hidraulikoetako Departamentua



**Diputación Foral
de Gipuzkoa**
Departamento de Medio
Ambiente y Obras Hidráulicas



sm
sistemas
medioambientales

Gestión sostenible

INFORME FINAL



ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	3
2. CARACTERIZACIONES DE FRACCIÓN RESTO	3
3. PROTOCOLO DE CARACTERIZACIÓN PARA LA DETERMINACIÓN DEL DESPILFARRO ALIMENTARIO APARENTE EN LA FRACCIÓN RESTO.....	7
4. CARACTERIZACIONES DE BOLSAS DE ORGÁNICA	13
5. PROTOCOLO DE CARACTERIZACIÓN PARA LA DETERMINACIÓN DEL DESPILFARRO ALIMENTARIO APARENTE EN LA FRACCIÓN ORGÁNICA.....	15
6. ANEXO 1: Resultados por Mancomunidad.....	20
7. ANEXO 2: Resultados por sistema de recogida.....	21
8. ANEXO 3: Resultados caracterización bolsas materia orgánica.....	22

1.INTRODUCCIÓN

sm, sistemas medioambientales fue contratada por la Diputación Foral de Gipuzkoa para la realización de una asistencia técnica para la “Caracterización de los residuos urbanos del Territorio Histórico de Gipuzkoa en 2022”.

El desarrollo de dicha asistencia incluye los siguientes trabajos:

- Caracterización de residuos presentes en 75 rutas de fracción resto.
- Caracterización de residuos presentes en 150 bolsas de materia orgánica.
- Preparación y entrega de los resultados directos de las caracterizaciones.
- Redacción de informes individuales con los resultados de cada caracterización.
- Preparación de un protocolo para determinar el despilfarro alimentario aparente en muestras de fracción orgánica.
- Preparación de un protocolo mejorado para determinar el despilfarro alimentario aparente en muestras de fracción resto.
- Redacción de informe con los resultados de caracterización para el conjunto del Territorio Histórico de Gipuzkoa.

El presente documento corresponde al informe final de los trabajos realizados en el marco de la asistencia hasta el momento de su paralización.

2.CARACTERIZACIONES DE FRACCIÓN RESTO

Se programó la caracterización de 75 rutas de recogida de la fracción resto pertenecientes a las 8 Mancomunidades, a realizar en las plantas de Elgoibar, Azpeitia, Sasieta y Zubieta, de las cuales únicamente se pudieron llevar a cabo 71. Debido a la presencia de materiales sanitarios peligrosos (inyectables y/o susceptiblemente infecciosos) se rechazaron las siguientes 3 caracterizaciones:

SAN MARKOS	RUTA 1 LATERAL: CENTRO DONOSTIA	urbano	Contenedor abierto
SAN MARKOS	RUTA 6 LATERAL: ALTZA DONOSTIA	urbano	Contenedor abierto

SAN MARKOS	Hernani komertzio errefusa	Comercial	Puerta a puerta
------------	----------------------------	-----------	-----------------

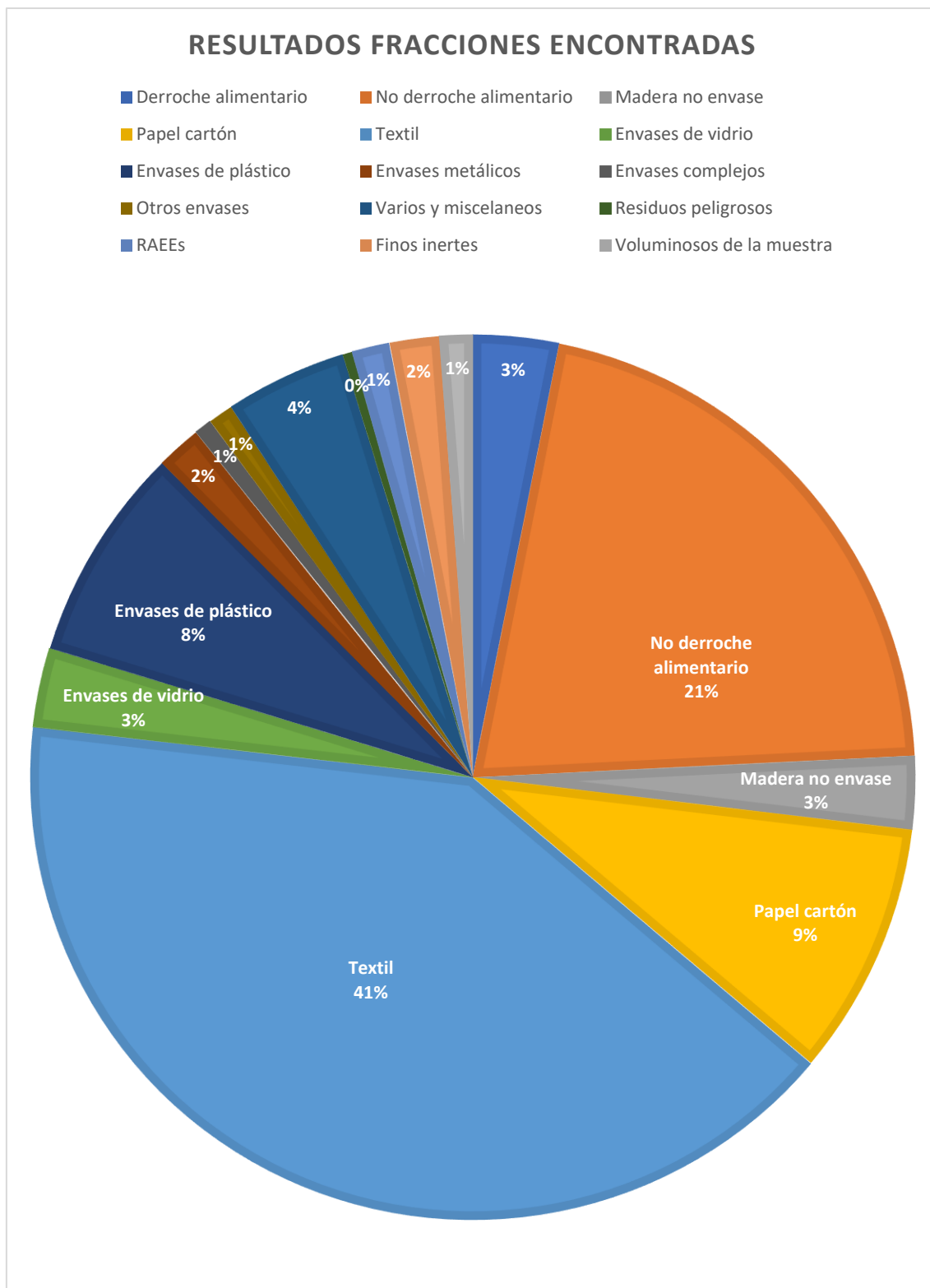
No se realizó la siguiente caracterización:

UROLA KOSTA	RUTA 2: ENPRESA BILKETA	Industrial	Contenedor abierto
-------------	-------------------------	------------	--------------------

En total se caracterizaron 15.300 kg de residuos de fracción resto de 71 rutas de recogida de las mancomunidades de San Markos (incluido Donostia), Debabárrena, Debagoiena, Sasieta, Tolosaldea, Txingudi, Urola Kosta y Urola Erdia. Las caracterizaciones se realizaron siguiendo el protocolo descrito en el apartado 3 de este documento.

Fracción	Porcentaje	Peso (kg)
Derroche alimentario	3,14	479,93
No derroche alimentario	21,08	3225,05
Madera no envase	2,68	410,61
Papel cartón	9,25	1415,17
Textil	40,67	6222,15
Envases de vidrio	2,91	445,67
Envases de plástico	7,86	1203,03
Envases metálicos	1,65	252,45
Envases complejos	0,65	99,70
Otros envases	0,91	139,80
Varios y miscelaneos	4,45	681,22
Residuos peligrosos	0,36	55,24
RAEEs	1,37	209,01
Finos inertes	1,81	277,30
Voluminosos de la muestra	1,20	183,78
Total	100,00	15300,09

En el conjunto de estas caracterizaciones, se apreció un 24,22% de materia orgánica (o restos asimilables a orgánicos), representada en los subtotales de “derroche alimentario” (3,14%) y “materia orgánica no derroche alimentario” (21,08%).



En relación al subtotal “derroche alimentario”, cabe mencionar que el sumatorio incluye los restos de alimentos envasados fácilmente separables (ejemplo, lonchas de embutido tiradas en un blíster) y de difícil separación (ejemplo, yogures, salsas y bebidas), estaremos asumiendo el error del peso del envase.

Del total de materia orgánica encontrada, el 12,95% corresponde a derroche alimentario y 87,05% corresponde a materia orgánica no derroche alimentario.



En el anexo 1, se pueden consultar las tablas de resultados por Mancomunidad y en el anexo 2 las tablas de resultados por sistema de recogida.

Para estos resultados se debe asumir diferentes errores que se indican a continuación:

- Aunque durante el procedimiento de selección de materiales se intenta separar todas las fracciones, puede haber fracciones difíciles de separar (ej. tapones de plástico en bricks), por lo que el material es seleccionado por el peso mayoritario.
- La báscula GRAM PRECISIÓN K3-F2-60 dispone de una resolución de 10 g, suponiendo un mínimo error.
- Los materiales de los que están compuestos los residuos presentan humedad adherida, por lo que aumenta el peso del material.
- Un número de estas caracterizaciones se han realizado al aire libre, por lo que la humedad del ambiente o la lluvia ligera ha podido variar ligeramente el peso de las fracciones.

3.PROTOCOLO DE CARACTERIZACIÓN PARA LA DETERMINACIÓN DEL DESPILFARRO ALIMENTARIO APARENTE EN LA FRACCIÓN RESTO

Previo a la caracterización, la empresa caracterizadora contactará con la planta donde se llevarán a cabo los trabajos y con su servicio de prevención con la finalidad de intercambiar la documentación necesaria para tramitar el acceso a la instalación del personal caracterizador.

Asimismo, la empresa caracterizadora comunicará al encargado de la instalación el circuito/s y/o vehículo/s que deben guardarse para caracterizar. Esta acción se llevará a cabo por correo electrónico y a través de la siguiente tabla:

Código del circuito o nombre del circuito a caracterizar	Fecha de entrada en planta	Hora aproximada de entrada en planta	Posibles matrículas de entrada	Fecha de caracterización prevista

Además, si es posible, se le solicitará al encargado de la mancomunidad correspondiente que informe a la empresa transportista del circuito de la fecha de la caracterización con la finalidad de que ésta informe al conductor del circuito y pueda identificarse al llegar a la instalación.

La instalación receptora del circuito deberá encargarse de identificar correctamente la descarga y custodiarla hasta la llegada del personal de la empresa caracterizadora.

Una vez el personal de la empresa caracterizadora llegue a planta se identificará en recepción y procederá a equiparse con los diferentes EPIS en el vestuario de la instalación. Después de equiparse solicitarán al encargado designado de la instalación que les lleve hasta la descarga/s quien deberá

facilitarles la identificación de cada descarga ya sea verbalmente o bien mediante entrega del ticket de descarga. Como mínimo les deberá facilitar la siguiente información que será transcrita a la hoja de campo:

- Circuito o código de la descarga
- Fecha de descarga
- Hora de descarga
- Matrícula de descarga
- Peso descargado

Una vez identificadas las descargas, la empresa caracterizadora procederá a habilitar el área de caracterización, la zona de trabajo contará con un espacio no inferior a 25 m², suficientemente alejado de riesgos de caída a distinta altura, atrapamiento, atropello por vehículos, caída de objetos, etc. La empresa caracterizadora deberá asegurarse de que la superficie sobre la que se realicen los trabajos y el cuarteo está limpia y pavimentada. Antes de iniciar el cuarteo se retirarán todos los voluminosos visibles del lote y éstos se pesarán por separado.

A fin de conseguir una muestra lo más homogénea y representativa posible sobre la que realizar la separación de materiales, se seguirá el siguiente procedimiento. Todo el contenido del vehículo recolector se depositará sobre una superficie lisa y pavimentada que haya sido limpiada previamente. A continuación, se procede a su homogenización por medios mecánicos y se toma una cantidad de aproximadamente 1.000Kg.

Estos 1.000 Kg. se depositan sobre una superficie limpia y pavimentada para proceder a su extendido y homogenización por medios mecánicos. Después se realizará el primer cuarteo y se tomará el material de dos cuartos opuestos elegidos al azar. Este material, 500 Kg., se extenderá aparte y se realizará una primera apertura y vaciado de las bolsas.

Sobre la fracción de 500 Kg, se realizará una tercera homogenización y un segundo cuarteo. Posteriormente se realizará la apertura y vaciado de las bolsas que todavía queden cerradas. Finalmente se tomarán entre 50 y 75 Kg. de cada cuarto al azar.

De esta manera, se obtendrá una muestra entre 200 y 250 Kg. sobre la que se realizará la separación/clasificación de materiales. La separación de los materiales se realizará manualmente y el peso total de la muestra caracterizada se obtendrá al sumar los pesos de los materiales separados.

Adicionalmente, se realizará una fotografía de cada una de las etapas antes mencionadas: muestra inicial, descarga, homogenizaciones, cuarteos, apertura y vaciado de bolsas y muestra objeto de caracterización.

Una vez realizado el segundo cuarteo se procederá a separar en las fracciones previstas:

Material orgánico compostable:

- Restos de alimentos / despilfarro que englobará las siguientes fracciones:
 - o Carnes y pescados cocinados
 - o Carnes y pescados sin cocinar
 - o Fruta, verdura, legumbres, pastas y arroces crudos
 - o Fruta, verdura, legumbres, pastas y arroces cocinados
 - o Pan, bollería, galletas, cereales...
 - o Alimentos envasados de difícil separación (zumos, yogures, refrescos, sobres de salsas, ...)
- Restos de alimentos no despilfarro
- Restos de jardinería leñosos
- Restos de jardinería no leñosos
- Celulosa absorbente con restos orgánicos
- Asimilables a orgánicos (serrín, corchos, bolsas compostables, ...)

Otros Materiales:

- Madera no envase tratada
- Madera no envase no tratada
- Papel/cartón no envase
- Papel cartón envase
- Textil sanitario (pañales, compresas, mascarillas...)
- Textil (cuero, ropa y tejidos)
- Vidrio transparente
- Vidrio color
- PET envase
- PEAD envase
- PVC envase
- PP envase
- PS envase
- Otros Plásticos envase

- Film excepto bolsa camisa
- Film bolsa camisa
- Envases poliespan
- Envases férricos
- Envases no férricos
- Briks
- Otros envases complejos
- Bolsa de basura (no compostables)
- Cápsulas de café
- Vidrio no envase
- Plásticos no envase
- Metal no envase (férrico y no férrico)
- Medicamentos
- Pilas
- Aceites, pinturas, barnices, aerosoles
- Otros elementos peligrosos
- Electrodomésticos categoría 2 RD 110/2015
- Equipos y aparatos electrónicos cat. 3/4/5/6/7/8/9/10 RD 110/2015
- Voluminosos
- Tierra y runa
- Otros elementos no clasificados anteriormente

Al finalizar la caracterización se anotará el peso de cada fracción encontrada y se hará una fotografía de la misma.

Para dar por concluidos los trabajos en planta, el personal de la empresa caracterizadora dejará el material clasificado en el suelo e informará al responsable de planta que la caracterización ha terminado y que el material debe ser retirado.

A continuación, se muestra la hoja de campo que utilizará el personal caracterizador para la toma de datos *in situ*. Se recomienda acompañar esta hoja de una cuadrícula en blanco para facilitar los posibles diferentes pesajes de una misma fracción.

CARACTERIZACIÓN DEL RESTO MUNICIPAL						
DATOS GENERALES						
PLANTA						
ENTRADA VEHICULO				MATRICULA		
CIRCUITO				PESO		
FECHA CARACTERIZACIÓN				INICIO	FINAL	
FIRMA Y NOMBRE DEL RESPONSABLE			HORARIO CUARTEO			
			HORARIO CARACTERIZACIÓN			
REPORTAGE GRAFICO OBTENCIÓN MUESTRA						
	LOTE	CUARTEO 1	CUARTEO 2	CUARTEO 3	CUARTEO 4	CUARTEO 5
FOTO						
PESO MUESTRA FINAL		Nº FOTO MUESTRA FINAL				
FOTO	VOLUMINOSOS DEL LOTE	DESCRIPCIÓN				PESO
	VOLUMINOSO LOTE 1					
	VOLUMINOSO LOTE 2					
	VOLUMINOSO LOTE 3					
	VOLUMINOSO LOTE 4					
	VOLUMINOSO LOTE 5					
DATOS Y REPORTAGE GRAFICO DE LA CARACTERIZACIÓN						
Foto	FRACCIÓN					PESO LIMPIO
	CARNES Y PESCADOS COCINADOS (DESPILFARRO)					
	CARNES Y PESCADOS SIN COCINAR (DESPILFARRO)					
	FRUTAY VERDURA, LEGUMBRES, PASTAS Y ARROCES CRUDOS (DESPILFARRO)					
	FRUTAY VERDURA, LEGUMBRES, PASTAS Y ARROCES COCINADOS (DESPILFARRO)					
	RESTOS DE PAN, CEREALES Y BOLLERIA (DESPILFARRO)					
	TOTAL MO DESPILFARRO ALIMENTARIO					
	OTROS RESTOS ALIMENTARIOS NO DERROCHE (1)					
	RESTOS DE JARDIN LEÑOSOS					
	RESTOS DE JARDIN NO LEÑOSOS					
	CELULOSA AMBOSORBENTE CON RESTOS ORGANICOS					
	ASIMILABLES A ORGANICOS (2)					
	TOTAL MO NO DESPILFARRO ALIMENTARIO					
	MADERA NO ENVASE SIN TRATAR					
	MADERA NO ENVASE TRATADA					
	TOTAL MADERA NO ENVASE					
	PAPEL/CARTÓN NO ENVASE					
	PAPEL/CARTÓN ENVASE					
	TOTAL PAPEL/CARTÓN					
	PAÑALES, COMPRESAS, MASCARILLAS (TEXTIL SANITARIO)					
	CUERO Y TEXTIL NO SANITARIO (ROPA, TRAJES, ...)					
	TOTAL MATERIAL MIXTO					
	VIDRIO TRANSPARENTE					
	VIDRIO COLOR					
	TOTAL ENVASES VIDRIO					
	ENVASE PET					
	ENVASE PEAD					
	ENVASE PVC					
	ENVASE PP					
	ENVASE PS					
	OTROS PLASTICOS ENVASE					

FECHA CARACTERIZACIÓN	CIRCUITO	
DATOS Y REPORTAGE GRAFICO DE LA CARACTERIZACIÓN		
Foto	FRACCIÓN	PESO LIMPIO
	FILM EXCEPTO BOSA CAMISA	
	BOLSA CAMISA	
	ENVASES DE POLIESPAN	
	TOTAL ENVASES PLASTICO	
	ENVASES FERRICOS	
	ENVASES NO FERRICOS	
	TOTAL ENVASES METALICOS	
	BRICKS	
	OTROS ENVASES COMPLEJOS	
	TOTAL ENVASES COMPLEJOS	
	ENVASES DE MADERA	
	OTROS ENVASES NO CATALOGADOS ANTERIORMENTE (CERAMICA,...)	
	TOTAL OTROS ENVASES	
	BOLSAS DE BASURA	
	CAPSULAS DE CAFÉ	
	VIDRIO NO ENVASE	
	PLASTICO NO ENVASE	
	METAL NO ENVASE	
	ALIMENTOS ENVASADOS DE DIFICIL SEPARACIÓN (3)	
	OTROS ELEMENTOS NO PELIGROSOS (4)	
	TOTAL VARIOS Y MISCLÉANEOS	
	MEDICAMENTOS (5)	
	PILAS	
	ACEITES, PINTURAS, VARNICES Y AEROSOLES	
	OTROS ELEMENTOS PELIGROSOS (6)	
	TOTAL PELIGROSOS	
	ELECTRODOMESTICOS CATEGORIA 2 RD 110/2015 (7)	
	OTROS RAEE	
	TOTAL RAEE	
	VOLUMINOSO MUESTRA 1:	
	VOLUMINOSO MUESTRA 2:	
	VOLUMINOSO MUESTRA 3:	
	VOLUMINOSO MUESTRA 4:	
	VOLUMINOSO MUESTRA 5:	
	TOTAL VOLUMINOSOS	
	FINOS INORGANICOS, TIERRAS, CERAMICAS, PIEDRAS Y PETREOS.	
	TOTAL INERTES	

4. CARACTERIZACIONES DE BOLSAS DE ORGÁNICA

Se realizó la caracterización de 150 bolsas de orgánica de diferentes rutas de orgánica entrantes en la planta de Elgoibar, separando las fracciones descritas en el protocolo del apartado 5.

En total se caracterizaron 234,04 kg de fracción orgánica, resultando un promedio de 1,56 kg por bolsa. De los 234,04 kg totales, 88,99% eran restos de alimentos, 8,61% era materia orgánica no procedente de alimentos y 2,40% eran impropios.

RESULTADOS CARACTERIZACIONES DE BOLSAS DE ORGÁNICA

FRACCIONES	TOTAL BOLSAS ORGÁNICA	
	KG	% PESO
Carnes y pescados cocinados	10,45	4,46%
Carnes y pescados sin cocinar	0,89	0,38%
Fruta, verdura, legumbres, pastas y arroces crudos	5,38	2,30%
Fruta, verdura, legumbres, pastas y arroces cocinados	0,66	0,28%
Restos de pan, cereales y bollería	8,44	3,61%
Otros restos alimentarios (No derroche)	182,45	77,96%
SUBTOTAL MO ALIMENTOS	208,27	88,99%
Restos de jardín leñoso	0,36	0,15%
Restos de jardín no leñoso	0,48	0,21%
Celulosa absorbente con restos orgánicos	13,56	5,79%
Asimilables a orgánicos	5,75	2,46%
SUBTOTAL MO NO ALIMENTOS	20,15	8,61%
Alimentos envasados de difícil separación	0,55	0,24%
Impropios	5,07	2,17%
SUBTOTAL IMPROPIOS	5,62	2,40%
TOTAL MUESTRA (kg)	234,04	100,00%

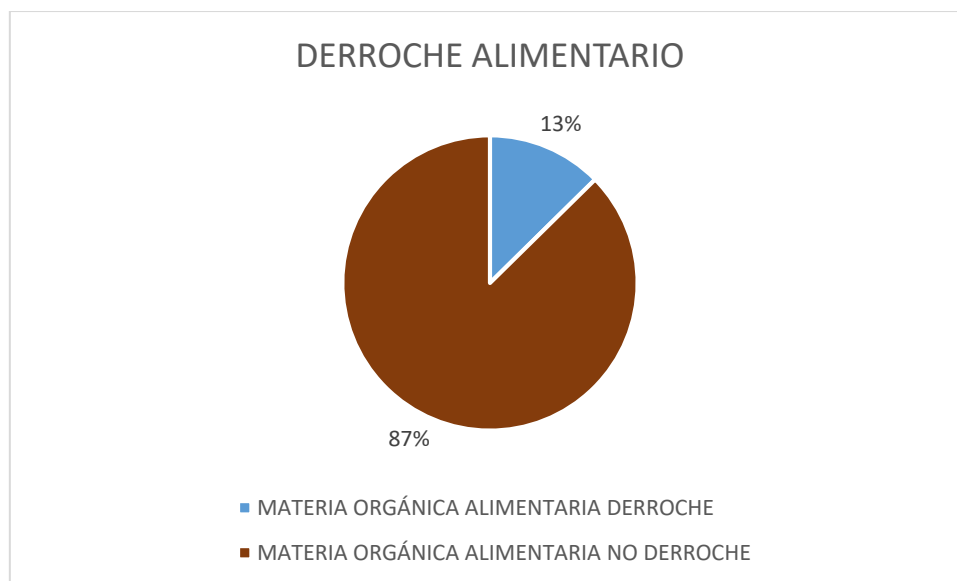


Cabe mencionar que dentro del subtotal de impropios se han diferenciado las fracciones “alimentos envasados de difícil separación” e “impropios” propiamente dichos. Esto es así ya que, si bien los “alimentos envasados de difícil separación” son impropios en cuanto a que realmente deberían haberse depositado en el contenedor de resto, de cara al estudio del derroche alimentario sí nos interesa poder diferenciarlos de los demás impropios.

No obstante, aunque los “alimentos envasados de difícil separación” no se han contabilizado en la tabla general dentro del subtotal “materia orgánica alimentos”, de cara al estudio del derroche alimentario sí los vamos a contabilizar como alimentos que podrían haber sido consumidos, y estaremos asumiendo el error del peso del envase.

En nuestro caso, tan sólo se encontraron “alimentos envasados de difícil separación” en 2 de las 150 bolsas caracterizadas que representa apenas el 0,24% del peso total estudiado, por lo que realmente no ha supuesto gran diferencia no sumar esta fracción como derroche.

Así pues, como se aprecia en el gráfico siguiente, el resultado ha sido que del total de materia orgánica procedente de alimentos un 13 % es derroche alimentario.



RESULTADOS MATERIA ORGÁNICA PROCEDENTE DE ALIMENTOS

FRACCIONES	KG	% PESO
Carnes y pescados cocinados	10,45	5,00%
Carnes y pescados sin cocinar	0,89	0,43%
Fruta, verdura, legumbres, pastas y arroces crudos	5,38	2,58%
Fruta, verdura, legumbres, pastas y arroces cocinados	0,66	0,32%
Restos de pan, cereales y bollería	8,44	4,04%
Alimentos envasados de difícil separación	0,55	0,26%
SUBTOTAL DERROCHE ALIMENTARIO	26,37	12,63%
Otros restos alimentarios (No derroche)	182,45	87,37%
SUBTOTAL NO DERROCHE ALIMENTARIO	182,45	87,37%
TOTAL MO ALIMENTOS	208,82	100,00%

5.PROTOCOLO DE CARACTERIZACIÓN PARA LA DETERMINACIÓN DEL DESPILFARRO ALIMENTARIO APARENTE EN LA FRACCIÓN ORGÁNICA

Previo a la caracterización, la empresa caracterizadora contactará con la planta donde se llevarán a cabo los trabajos y con su servicio de prevención

con la finalidad de intercambiar la documentación necesaria para tramitar el acceso a la instalación del personal caracterizador.

Asimismo, se informará a las entidades encargadas de la recogida de la fracción orgánica de los municipios de las labores a realizar para la recogida de las bolsas a caracterizar.

Una vez el personal de la empresa caracterizadora llegue a planta se identificará en recepción y procederá a equiparse con los diferentes EPIS en el vestuario de la instalación. Después de equiparse solicitarán al encargado designado de la instalación que les lleve a la zona de trabajo.

La empresa caracterizadora procederá a habilitar el área de caracterización, la zona de trabajo contará con un espacio no inferior a 25 m², suficientemente alejado de riesgos de caída a distinta altura, atrapamiento, atropello por vehículos, caída de objetos, etc.

La separación de los materiales se realizará manualmente para cada bolsa y el peso total de la muestra caracterizada se obtendrá al sumar los pesos de los materiales separados.

Las fracciones previstas son:

- **Alimentos envasados de difícil separación** (líquidos y semi-líquidos)
- **Restos de alimentos / despilfarro:**
 - o Carne y pescado crudos
 - o Carne y pescado cocinados
 - o Fruta y verdura, legumbres, pastas, arroces y otros cereales crudos
 - o Fruta y verdura, legumbres, pastas, arroces y otros cereales cocinados
 - o Pan, Bollería, Galletas, ...
- **Restos de alimentos / no despilfarro** (huesos, raspas, cáscaras, peladuras, hojas externas...)
- **Otro material orgánico compostable:**
 - o Restos de jardinería / leñoso
 - o Restos de jardinería / no leñoso
 - o Celulosa absorbente con restos orgánicos
 - o Asimilables a orgánicos (serrín, corchos, bolsas compostables, ...)

- Impropios

Hay que resaltar que los alimentos sólidos envasados hallados en la muestra (que a priori son de fácil separación) se separarán del envase y se clasificarán en la fracción “restos de alimentos / despilfarro” correspondiente mientras los envases se clasificarán como “impropios”. En cambio, los alimentos líquidos y semi-líquidos como zumos, yogures y salsas, entre otros, serán clasificados como “alimentos envasados de difícil separación”.

Una vez concluida la clasificación de la muestra, se anotará en la hoja de campo el pesaje de cada una de las fracciones encontradas y se realizará la fotografía de cada una de ellas. Finalizada la caracterización el personal de la empresa caracterizadora contactará con el responsable asignado por la planta y le informará de que se puede retirar el material de la zona de trabajo. Para la realización de estas caracterizaciones se usará la hoja de campo que sigue a continuación.

Circuito:		Fecha Caracterización:		Foto
Matriculas:		Numero de bolsas abiertas		
Fecha descarga Vehículo:				
Foto	Fracciones / Nº de bolsa		Peso (Kg)	
	Bolsa nº			
	CARNES Y PESCADOS COCINADOS (DERROCHE)			
	CARNES Y PESCADOS SIN COCINAR (DERROCHE)			
	FRUTA Y VERDURA, LEGUMBRES, PASTAS Y ARROCES CRUDOS (DERROCHE)			
	FRUTA Y VERDURA, LEGUMBRES, PASTAS Y ARROCES COCINADOS (DERROCHE)			
	RESTOS DE PAN, CEREALES Y BOLLERIA (DERROCHE)			
	OTROS RESTOS ALIMENTARIOS (NO DERROCHE)			
	RESTOS DE JARDIN LEÑOSOS			
	RESTOS DE JARDIN NO LEÑOSOS			
	CELULOSA ABSORBENTE CON RESTOS ORGANICOS			
	ASIMILABLES A ORGANICOS			
	OTROS ALIMENTOS DE DIFÍCIL SEPARACIÓN			
	IMPROPIOS			

Por último, cabe mencionar que al tratarse de un protocolo específico para estudiar el despilfarro alimentario de la fracción orgánica, la clasificación exhaustiva en diferentes fracciones se ha centrado en los materiales orgánicos y asimilables a orgánicos compostables mientras que los demás materiales presentes en la muestra se han agrupado en una única fracción como “impropios”. No obstante, en el caso de querer aprovechar esta caracterización para conocer con más detalle qué materiales impropios se está

aportando en los sistemas de recogida de la fracción orgánica, se pueden incluir las siguientes fracciones:

- Madera no envase tratada
- Madera no envase no tratada
- Papel/cartón no envase
- Papel cartón envase
- Textil sanitario (pañales, compresas, mascarillas...)
- Textil (cuero, ropa y tejidos)
- Vidrio transparente
- Vidrio color
- PET envase
- PEAD envase
- PVC envase
- PP envase
- PS envase
- Otros Plásticos envase
- Film excepto bolsa camisa
- Film bolsa camisa
- Envases poliespan
- Envases férricos
- Envases no férricos
- Briks
- Envases de madera
- Otros envases complejos
- Bolsa de basura (no compostables)
- Cápsulas de café
- Vidrio no envase
- Plásticos no envase
- Metal no envase (férrico y no férrico)
- Medicamentos
- Pilas
- Aceites, pinturas, barnices, aerosoles
- Otros elementos peligrosos
- Electrodomésticos categoría 2 RD 110/2015
- Equipos y aparatos electrónicos cat. 3/4/5/6/7/8/9/10 RD 110/2015
- Voluminosos
- Tierra y runa

- Otros elementos no clasificados anteriormente

6.ANEXO 1: Resultados por Mancomunidad

MANCOMUNIDAD	SAN MARKOS		DEBABARRENA		DEBAGOIENA		SASIETA		TOLOSALDEA		TXINGUDI		UROLA ERDIA		UROLA KOSTA	
Fracción	Porcentaje	peso	Porcentaje	peso	Porcentaje	peso	Porcentaje	peso	Porcentaje	peso	Porcentaje	peso	Porcentaje	peso	Porcentaje	peso
Derroche alimentario	3,09%	6,26	2,66%	5,948	1,41%	3,20	1,68%	3,61	6,98%	15,32	4,54%	9,85	0,82%	1,83	3,29%	7,15
No derroche alimentario	19,95%	40,40	20,77%	46,378	16,98%	38,48	15,07%	32,46	24,38%	53,49	28,03%	60,86	22,76%	50,63	15,79%	34,33
Madera no envase	2,59%	5,24	1,17%	2,616	1,13%	2,56	1,44%	3,11	2,00%	4,39	1,75%	3,80	6,53%	14,53	8,46%	18,39
Papel cartón	8,52%	17,26	12,20%	27,243	10,31%	23,37	8,92%	19,22	8,08%	17,73	9,75%	21,16	7,80%	17,35	7,10%	15,44
Textil	23,97%	48,56	21,36%	47,708	17,05%	38,64	19,42%	41,81	25,06%	54,98	24,91%	54,09	21,95%	48,84	25,47%	55,38
Pañales, compresas y mascarillas (textil sanitario)	17,41%	35,27	18,39%	41,062	25,04%	56,75	27,60%	59,43	15,60%	34,22	10,28%	22,31	15,54%	34,58	21,88%	47,57
Envases de vidrio	3,32%	6,72	4,23%	9,457	1,37%	3,11	1,85%	3,98	2,66%	5,83	4,20%	9,11	1,17%	2,60	2,02%	4,40
Envases de plástico	6,86%	13,90	4,50%	10,06	17,35%	39,31	13,90%	29,92	5,56%	12,20	5,14%	11,16	8,46%	18,82	6,11%	13,30
Envases metálicos	1,76%	3,56	1,00%	2,232	3,76%	8,53	0,71%	1,54	1,92%	4,21	1,64%	3,56	1,15%	2,56	1,60%	3,48
Envases complejos	0,84%	1,71	0,76%	1,688	0,44%	1,00	0,46%	0,99	0,82%	1,81	0,59%	1,29	0,43%	0,96	0,44%	0,95
Otros envases	0,90%	1,82	0,52%	1,172	1,45%	3,28	1,80%	3,87	0,60%	1,32	0,97%	2,11	0,76%	1,70	0,28%	0,62
Varios y miscelaneos	4,45%	9,02	9,64%	21,526	2,41%	5,47	4,25%	9,16	3,58%	7,84	2,47%	5,37	3,59%	7,99	3,19%	6,94
Residuos peligrosos	0,30%	0,61	0,05%	0,119	0,01%	0,03	0,00%	0,00	0,04%	0,09	0,97%	2,11	0,80%	1,78	0,68%	1,49
RAEEs	1,03%	2,09	1,93%	4,309	1,19%	2,71	1,79%	3,85	0,10%	0,21	1,49%	3,24	2,40%	5,34	0,97%	2,12
Finos inertes	3,29%	6,66	0,80%	1,795	0,10%	0,23	1,09%	2,35	0,40%	0,88	2,82%	6,12	1,14%	2,54	2,72%	5,91
Voluminosos de la muestra	1,72%	3,47	0,00%	0	0,00%	0,00	0,00%	0,00	2,22%	4,87	0,45%	0,98	4,69%	10,43	0,00%	0,00
Total	100,00%	202,56	100,00%	223,31	100,00%	226,65	100,00%	215,30	100,00%	219,41	100,00%	217,11	100,00%	222,49	100,00%	217,45

7.ANEXO 2: Resultados por sistema de recogida

SISTEMA DE RECOGIDA	Contenedor abierto n:38		Contenedor cerrado n:		Puerta a puerta n: 19		PaP URBANO n:10		PaP com. Ind. n: 9		Mixta n:2	
Fracción	Porcentaje	Peso (kg)	Porcentaje	Peso (kg)	Porcentaje	Peso (kg)	Porcentaje	Peso (kg)	Porcentaje	Peso (kg)	Porcentaje	Peso (kg)
Derroche alimentario	4,28	9,24	2,47	5,46	1,38	2,90	1,45	2,94	1,30	2,85	1,85	4,13
No derroche alimentario	24,28	52,42	19,20	42,38	16,46	34,65	12,53	25,40	20,51	44,93	14,80	33,00
Madera no envase	2,26	4,88	3,35	7,39	3,41	7,17	1,58	3,21	5,28	11,57	0,08	0,19
Papel cartón	10,39	22,44	7,96	17,57	7,57	15,92	7,42	15,05	7,71	16,89	10,99	24,50
Textil	23,84	51,48	22,24	49,09	20,62	43,40	22,35	45,31	18,84	41,28	21,89	48,82
Pañales, compresas y mascarillas	12,39	26,76	20,70	45,70	26,89	56,60	37,38	75,78	16,10	35,28	25,62	57,14
Envases de vidrio	3,88	8,38	2,17	4,79	1,46	3,06	1,68	3,41	1,22	2,68	2,61	5,83
Envases de plástico	6,01	12,98	10,23	22,58	10,27	21,62	5,59	11,33	15,08	33,05	6,31	14,07
Envases metálicos	1,61	3,49	2,66	5,88	1,08	2,28	1,20	2,44	0,96	2,10	1,39	3,10
Envases complejos	0,79	1,70	0,68	1,49	0,38	0,80	0,45	0,91	0,31	0,67	0,43	0,96
Otros envases	0,75	1,62	0,80	1,76	1,04	2,18	0,73	1,48	1,35	2,95	3,49	7,79
Varios y miscelaneos	4,89	10,56	2,77	6,12	4,13	8,70	2,97	6,01	5,34	11,69	9,20	20,52
Residuos peligrosos	0,38	0,82	0,22	0,48	0,45	0,95	0,18	0,36	0,74	1,62	0,00	0,00
RAEEs	1,56	3,38	1,48	3,27	1,02	2,15	0,97	1,97	1,08	2,36	0,12	0,27
Finos inertes	1,89	4,08	1,95	4,30	1,63	3,42	2,41	4,89	0,82	1,80	1,22	2,72
Voluminosos de la muestra	0,80	1,72	1,12	2,48	2,22	4,66	1,10	2,23	3,36	7,36	0,00	0,00
Total	100,00	215,95	100,00	220,74	100,00	210,48	100,00	202,72	100,00	219,10	100,00	223,01

8.ANEXO 3: Resultados caracterización bolsas materia orgánica

Total Bolsas Materia Orgánica	Peso	Porcentaje
CARNES Y PESCADOS COCINADOS (DESPILFARRO)	10,45	4,46
CARNES Y PESCADOS SIN COCINAR (DESPILFARRO)	0,89	0,38
FRUTA Y VERDURA, LEGUMBRES, PASTAS Y ARROCES CRUDOS (DESPILFARRO)	5,38	2,30
FRUTA Y VERDURA, LEGUMBRES,PASTAS Y ARROCES COCINADOS (DESPILFARRO)	0,66	0,28
RESTOS DE PAN , CEREALES Y BOLLERIA (DESPILFARRO)	8,44	3,61
OTROS RESTOS ALIMENTARIOS NO DERROCHE (1)	182,45	77,96
RESTOS DE JARDIN LEÑOSOS	0,36	0,15
RESTOS DE JARDIN NO LEÑOSOS	0,48	0,21
CELULOSA AMBSORBENTE CON RESTOS ORGANICOS	13,56	5,79
ASIMILABLES A ORGANICOS (2)	5,75	2,46
MADERA NO ENVASE SIN TRATAR	0,00	0,00
MADERA NO ENVASE TRATADA	0,00	0,00
PAPEL/CARTÓN NO ENVASE	0,70	0,30
PAPEL/CARTÓN ENVASE	0,44	0,19
PAÑALES, COMPRESAS, MASCARILLAS (TEXTIL SANITARIO)	0,32	0,14
CUERO Y TEXTIL NO SANITARIO (ROPA, TPAOS,...)	0,09	0,04
VIDRIO TRANSPARENTE	0,00	0,00
VIDRIO COLOR	0,00	0,00
ENVASE PET	0,00	0,00
ENVASE PEAD	0,00	0,00
ENVASE PVC	0,00	0,00
ENVASE PP	0,00	0,00
ENVASE PS	0,00	0,00
OTROS PLASTICOS ENVASE	0,00	0,00
FRACCIÓN	0,00	0,00
FILM EXCEPTO BOSA CAMISA	0,00	0,00
BOLSA CAMISA	0,17	0,07
ENVASES DE POLIESPAN	0,00	0,00
ENVASES FERRICOS	0,02	0,01
ENVASES NO FERRICOS	0,10	0,04
BRICKS	0,00	0,00
OTROS ENVASES COMPLEJOS	0,01	0,00
ENVASES DE MADERA	0,00	0,00
OTROS ENVASES NO CATALOGADOS ANTERIORMENTE (CERAMICA,...)	0,00	0,00
BOLSAS DE BASURA	0,19	0,08
CAPSULAS DE CAFÉ	0,00	0,00
VIDRIO NO ENVASE	0,00	0,00
PLASTICO NO ENVASE	0,00	0,00

Total Bolsas Materia Orgánica	Peso	Porcentaje
METAL NO ENVASE	0,18	0,08
ALIMENTOS ENVASADOS DE DIFÍCIL SEPARACIÓN (3)	0,55	0,24
OTROS ELEMENTOS NO PELIGROSOS (4)	2,85	1,22
MEDICAMENTOS (5)	0,00	0,00
PILAS	0,00	0,00
ACEITES, PINTURAS, VARNICES Y AEROSOL	0,00	0,00
OTROS ELEMENTOS PELIGROSOS (6)	0,00	0,00
ELECTRODOMESTICOS CATEGORIA 2 RD 110/2015 (7)	0,00	0,00
OTROS RAEE	0,00	0,00
FINOS INORGANICOS, TIERRAS, CERAMICAS, PIEDRAS Y PETREOS.	0,00	0,00
Total	234,04	100