

Sobre los datos de 2013 sobre Residuos Urbanos del Territorio Histórico de Bizkaia

Gorka Bueno — UPV/EHU

La Diputación Foral de Bizkaia ha hecho públicos recientemente los datos sobre los residuos urbanos generados y tratados en el Territorio Histórico de Bizkaia. Estos datos están recogidos en un informe que la Diputación Foral denomina el *Observatorio Permanente de Residuos Urbanos del Territorio Histórico de Bizkaia*.

Aunque la Diputación Foral de Bizkaia afirma que la metodología utilizada en el Observatorio se adapta a la normativa que se deriva de la aplicación de la Directiva Marco de Residuos 2008/98/CE (DMR), en este documento demostramos que el Observatorio incurre en graves errores metodológicos de diversa naturaleza. A causa de estos errores, la Diputación Foral de Bizkaia proporciona una serie de indicadores relativos al tratamiento de Residuos Urbanos (RU) para el año 2013 que, además de ser incorrectos, trasladan a la ciudadanía una imagen distorsionada de la realidad del tratamiento de RU en Bizkaia.

La metodología europea para la recopilación de datos referentes a los RU

La metodología para la recopilación de datos referentes a los RU que se deriva de la DMR está recogida en el documento *Guidance on municipal waste data collection*, de la Comisión Europea. Resumimos a continuación las ideas más importantes.

La metodología identifica cuatro métodos de tratamiento de los RU:

- incineración, a su vez diferenciada en dos modalidades: con valorización energética y sin valorización energética;
- vertido (a vertedero);
- reciclado (excluido el compostaje y la fermentación);
- y compostaje.

La metodología cita dos tipos de pretratamiento de los RU. Son el tratamiento mecánico-biológico (*MBT*) y la clasificación (*sorting*). Estos pretratamientos se suelen aplicar a los RU recogidos en masa (en plantas de tratamiento mecánico-biológico, TMB) o a las diferentes fracciones recogidas de forma selectiva (en plantas de separación y clasificación). Fruto de estos pretratamientos de los RU se generan diferentes flujos secundarios de residuos, que son derivados a alguno de los cuatro tratamientos finales antes señalados (incineración con o sin valorización energética, vertido, reciclado o compostaje).

La metodología establece claramente que las estadísticas de residuos deben computar los flujos secundarios de las plantas de pretratamiento (TMB, clasificación), es decir, los flujos salientes de estas plantas, para ser estos asignados a cada uno de los tratamientos finales ya señalados. La razón de esto es obvia. Los flujos de RU entrantes a las plantas de pretratamiento (*sorting*, *TMB*) no pueden ser asignados directamente, ni íntegramente, a ningún tratamiento final. La finalidad de las plantas de pretratamiento es, precisamente, separar las diversas fracciones de los RU entrantes para que cada una pueda ser sometida al tratamiento final correspondiente, ya que en estos pretratamientos se genera una fracción de rechazo significativa que no puede ser valorizada. Es erróneo identificar sistemáticamente el flujo primario (entrante) de una instalación de pretratamiento con un tratamiento final determinado y único. Por otro lado, los pretratamientos biológicos suelen dar lugar a emisiones de CO₂ (por oxidación de la fracción orgánica) y vapor de agua (por evaporación) que implican una reducción en peso, que puede llegar a ser muy importante, del flujo de residuos que llegan a los tratamientos finales.

La metodología europea también establece que los flujos secundarios de las plantas de tratamiento final de RU no deben ser considerados en las estadísticas de RU, al no ser considerados residuos urbanos. A modo de ejemplo, señalemos que las escorias y las cenizas volantes generadas en una planta incineradora quedan fuera de las estadísticas de RU, ya que no son un residuo urbano sino un residuo generado en una planta de tratamiento final de RU; estos residuos se computan, pero en otra estadística diferente a la de residuos urbanos.

La siguiente figura, extraída del citado documento de la Comisión Europea, muestra de forma esquemática los flujos a computar para elaborar las estadísticas de tratamiento de RU.

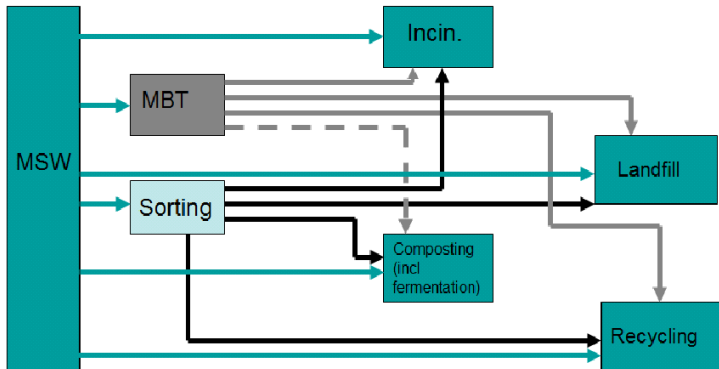


Figure 1: Municipal waste treatment options

De acuerdo con la metodología europea, las estadísticas no deben considerar los flujos entrantes a los procesos de pretratamiento (MBT, *sorting*), sino los salientes a cada uno de los tratamientos finales. Es decir, las estadísticas deben considerar solo los flujos primarios entrantes a los tratamientos finales de RU. También puede observarse que los tratamientos finales no presentan flujos de salida, no porque no existan, sino porque de existir —como es el caso de las escorias y las cenizas de incineración— se computan en otro lado.

Las estadísticas europeas sobre residuos urbanos elaboradas por Eurostat deben ajustarse a esta metodología.

El objetivo europeo de reciclaje de residuos urbanos para 2020

La nota de prensa elaborada por la Diputación de Bizkaia se titula: “LA RECOGIDA Y SEPARACIÓN SELECTIVA DE LOS RESIDUOS URBANOS EN BIZKAIA ALCANZA EL OBJETIVO EUROPEO DEL 50%”. Suponemos que la Diputación se refiere, en su nota, al objetivo fijado en el artículo 11 de la DMR, que en su punto 2. a) señala:

“antes de 2020, deberá aumentarse como mínimo hasta un 50 % global de su peso la preparación para la reutilización y el reciclado de residuos de materiales tales como, al menos, el papel, los metales, el plástico y el vidrio de los residuos domésticos y posiblemente de otros orígenes en la medida en que estos flujos de residuos sean similares a los residuos domésticos.”

En noviembre de 2011 la Comisión Europea publicó la Decisión 2011/753/EU en la que establecía las reglas y métodos de cálculo para verificar el cumplimiento de este objetivo de “preparación para la reutilización y el reciclado de residuos de materiales”. A continuación se recogen algunos párrafos del artículo 3, *Requisitos generales*, de la Decisión:

“(2) El peso de los residuos preparados para la reutilización, reciclados o sometidos a recuperación de materiales se determinará calculando los residuos de entrada utilizados en la preparación para la reutilización, el reciclado final u otros procesos de recuperación final de materiales. Una operación de preparación previa a la recuperación o la eliminación de residuos no es un reciclado final ni otra operación de recuperación final de materiales. En caso de que los residuos se recojan de forma selectiva o de que los residuos que salen de

una instalación de clasificación se destinen al reciclado o a otros procesos de recuperación de materiales sin pérdidas significativas, se podrá considerar que esos residuos corresponden al peso de los residuos que se preparan para la reutilización, se reciclan o se someten a otro tipo de recuperación de materiales.

...

(3) La cantidad de residuos preparados para la reutilización se incluirá en la cantidad de residuos reciclados y no se notificará por separado.

...

(6) En caso de que el cálculo de los objetivos se aplique al tratamiento aeróbico o anaeróbico de residuos biodegradables, los residuos que entran en el tratamiento aeróbico o anaeróbico pueden contabilizarse como reciclados si el tratamiento genera compost o digestato que, llegado el caso tras una transformación, se utilice como material, sustancia o producto reciclado en un tratamiento de los suelos que produzca un beneficio a la agricultura o una mejora ecológica de los mismos.”

Estos puntos están más desarrollados en el apartado, 4. *Scope and coverage of municipal waste treatment*, del *Guidance on municipal waste data collection* elaborado por la Comisión Europea. Por tanto, puede concluirse que:

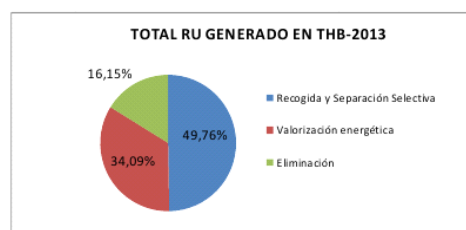
- el objetivo marcado por la DMR para 2020 hace referencia al reciclado de materiales de residuos urbanos;
- el tratamiento aeróbico y anaeróbico tiene la consideración de reciclado de materiales si da lugar a un material susceptible de uso agrícola o ecológico;
- los flujos a considerar como de materiales susceptibles de reciclado serán los flujos de entrada a los tratamientos finales de reciclado y compostaje, y nunca los flujos primarios de los procesos de pretratamiento, salvo cuando las pérdidas en dichos procesos sean insignificantes.

Los datos del Observatorio de residuos urbanos de Bizkaia

Los datos proporcionados por el Observatorio se pueden resumir en las dos figuras que se muestran a continuación, obtenidas de dicho informe. La primera figura muestra los “destinos” de los RU de Bizkaia:

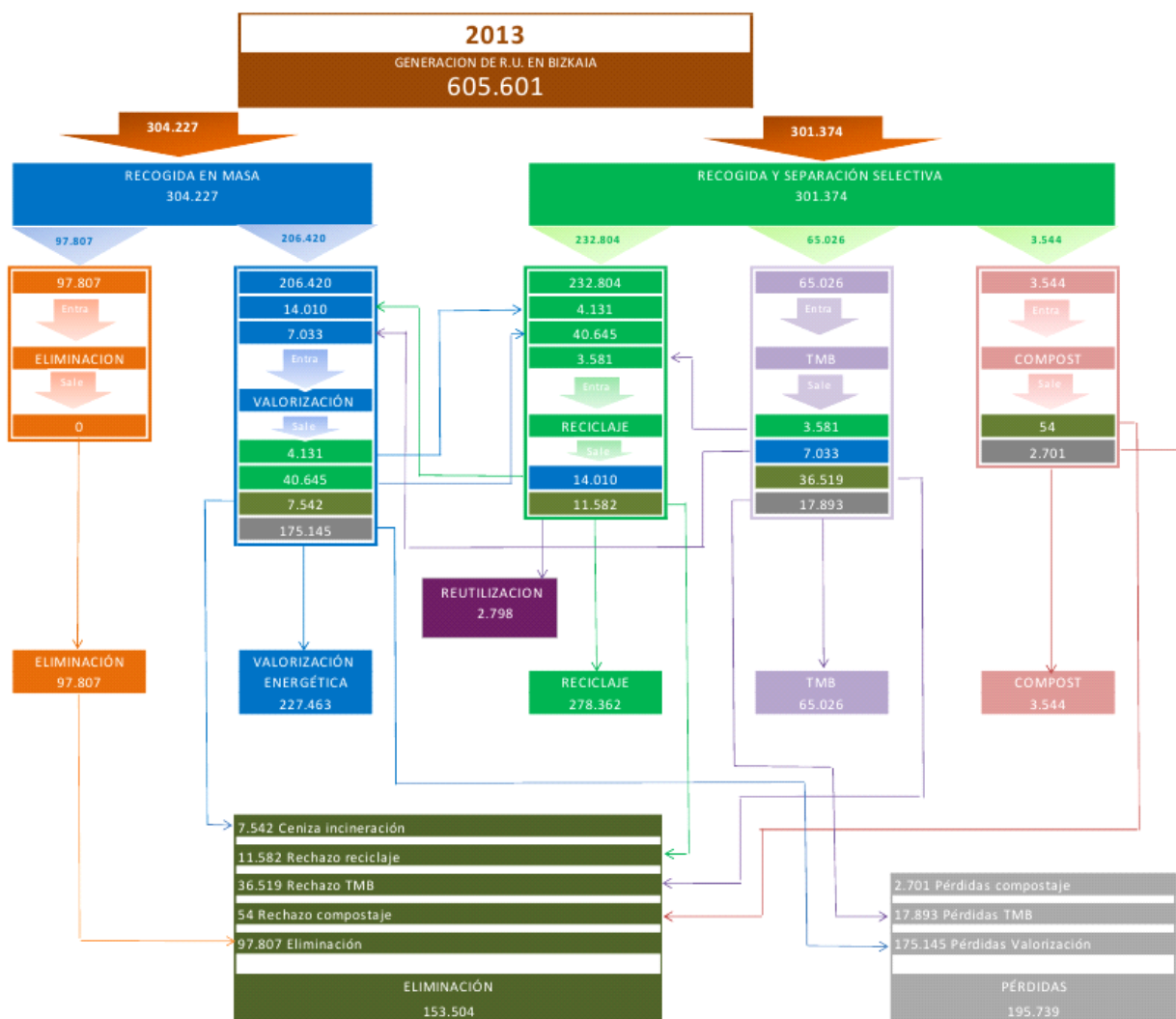
DESTINO TOTAL RU PRIMARIO

DESTINO DEL RESIDUO PRIMARIO	2011	%	2012	%	2013	%
Recogida y Separación Selectiva	234.969	37,28%	239.153	38,41%	301.374	49,76%
Valorización energética	222.589	35,31%	213.491	34,28%	206.420	34,09%
Eliminación	170.482	27,05%	167.319	26,87%	97.807	16,15%
Total	630.341	100,00%	622.712	100,00%	605.601	100,00%



La segunda figura muestra un diagrama con los diferentes flujos de residuos relacionados con la recogida y el tratamiento de los RU en Bizkaia:

BALANCE DE MASAS TOTAL RU T.H. BIZKAIA AÑO 2013



En la primera tabla se detectan las siguientes irregularidades metodológicas:

- Los cuatro conceptos manejados no se ajustan a los tratamientos finales de la metodología europea. “Recogida y separación selectiva” no es un tratamiento final, y el dato proporcionado (301.374 t) suma los flujos primarios de los pretratamientos (TMB, plantas de clasificación de residuos recogidos selectivamente) y el flujo primario de compostaje.

- El concepto “eliminación” recoge solo el vertido a vertedero de los RU recogidos en masa (97.807 t), sin incluir el flujo secundario de las plantas de clasificación (11.582 t) ni de la TMB (36.519 t).
- De forma incorrecta, se supone que todos los residuos incinerados lo son con valorización energética (más adelante volveremos sobre este punto).
- La incineración de residuos (206.420 t) solo computa los RU recogidos en masa, sin incluir el flujo secundario de las plantas de clasificación (14.010 t) ni de la TMB (7.033 t).

En esta tabla, tanto la incineración como el vertido a vertedero están subestimados, al tiempo que se sobreestima un concepto (“Recogida y Separación Selectiva”) que pretende ser equiparado al reciclado de materiales, pero que tal y como ya se ha demostrado no se ajusta a la metodología y los criterios de cómputo establecidos por la Comisión Europea.

El diagrama de flujos también presenta graves errores metodológicos:

- El flujo de “Recogida en masa” (304.227 t) no incluye 63.169 t de residuos comerciales (RC) recogidos en masa.
- 40.645 t de escorias producidas en la incineración de RU se computan en el flujo de material reciclado, cuando es sabido que estas escorias son derivadas a vertedero controlado, sin ningún tipo de reciclaje material.
- Otro flujo de 4.131 t de material reciclado en la incineradora es también computado; se correspondería con los metales recuperados de las escorias, y según la metodología europea no deben ser computados en las estadísticas de residuos urbanos.

La Nota de prensa de la Diputación Foral concluye con un cálculo de eficiencia en el reciclaje y balance de masas final. En ese apartado, la Diputación Foral asegura que en el Territorio se reciclaron el 48% de un total de 727.117 t de residuos gestionados en Bizkaia (349.000 t). Este dato incluye dos errores metodológicos graves:

- El total de residuos gestionados parece haber sido calculado como la suma de los residuos generados (605.601 t), más los flujos que el Observatorio entiende que van de un tratamiento final a otro (escorias “recicladas”, rechazos de la planta de clasificación a incineración y a vertedero, flujos secundarios de la TMB a reciclado y vertedero, etc.). Este sistema de cómputo del total de residuos gestionados no responde a la metodología europea, e incluye muchos flujos doblemente contabilizados.
- El cálculo de los residuos reciclados (el 48%, más de 340 mil toneladas) parece responder a la suma de los RU en “Recogida y Separación Selectiva” más las 45.000 t de escorias de incineración, que casi en su totalidad (41.000 t) acaban en vertedero. Ya hemos señalado que es incorrecto identificar todos estos flujos, íntegramente, como residuos que finalmente son valorizados materialmente.

Por otro lado, al final de su Nota de prensa, la Diputación Foral señala que:

“A efectos estadísticos, además, habría que considerar las 43.552 Tn de bioresiduo estabilizado en la TMB, que en Europa computa para el cálculo de las tasa de reutilización y reciclaje [...]”

Aunque algunos Estados en Europa han computado o computan íntegramente los flujos primarios de entrada a algunas plantas de TMB como flujos de material reciclado, hay que señalar que esa forma de cómputo va en contra de las indicaciones de la Unión Europea; así se advierte de forma reiterada en los informes europeos sobre el tratamiento de RU, y deberá corregirse en los próximos años.

En el caso de la TMB de Bizkaia, los datos del Observatorio de 2013 recogen inequívocamente un flujo secundario a incineración (7.033 t) y otro a vertedero (36.519 t), así que de ninguna forma puede considerarse el bioresiduo estabilizado saliente de la TMB como un material reciclado. Si en el futuro la Diputación Foral pretende derivar al reciclado este residuo, deberá tener en cuenta que la Ley 22/2011 de residuos y suelos contaminados, que traspone la DMR, impulsa exclusivamente el uso de compost para la regeneración de áreas degradadas (Artículo 24 (d)), quedando excluido de la definición de *compost* (Artículo 3 (y)) “el material orgánico obtenido de las plantas de tratamiento mecánico biológico de residuos mezclados, que se denominará material bioestabilizado.”

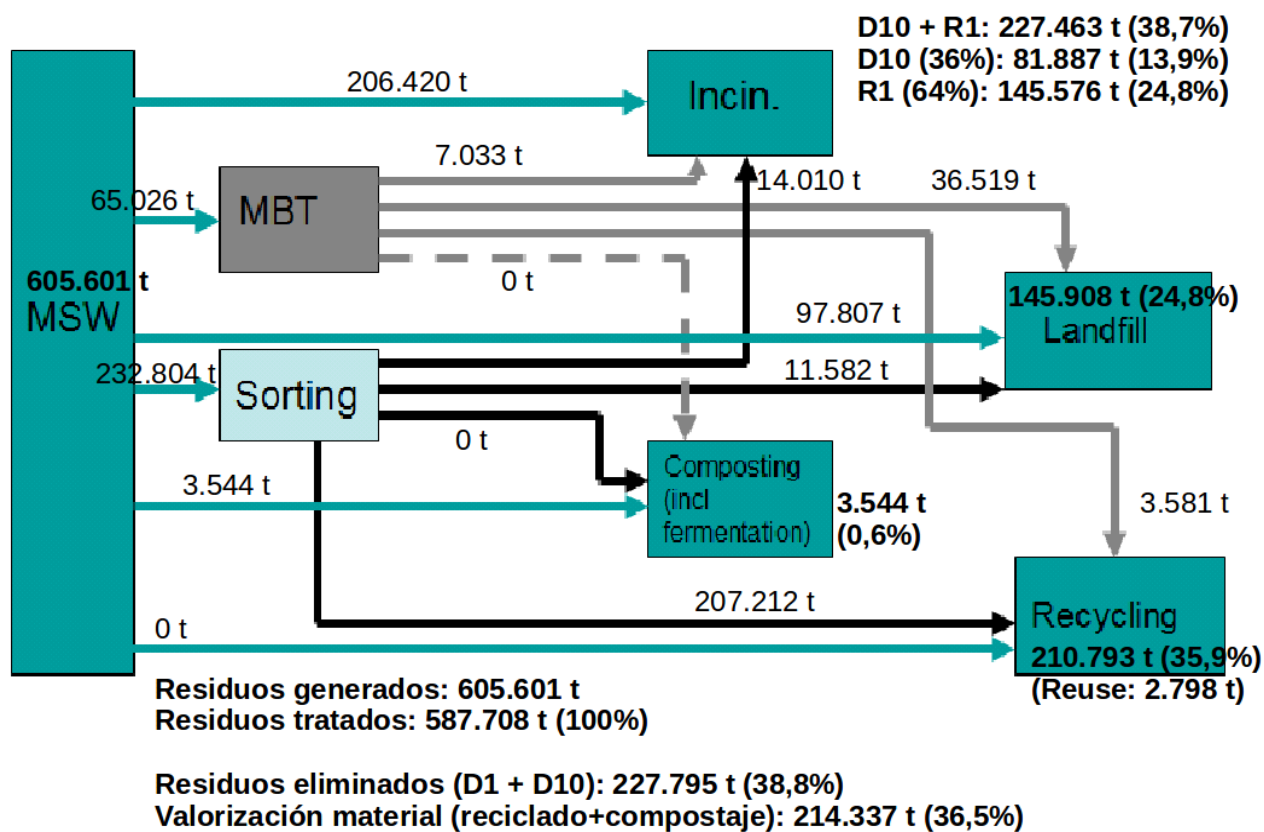
La valorización energética de RU en Zabalgardi. Los datos del Observatorio asumen que todos los residuos incinerados en Zabalgardi lo son con valorización energética. Sin embargo, la información disponible en la base de datos del Operador del Mercado Ibérico de Electricidad (OMIE) nos permite saber que Zabalgardi no tuvo ofertas de venta de electricidad casadas en el mercado diario, ni de compra-venta en el intradiario, durante los siguientes periodos del año 2013:

- del 23 de marzo al 10 de mayo (49 días);
- del 17 de mayo al 24 de mayo (9 días);
- del 31 de mayo al 13 de agosto (75 días).

Es decir, el ciclo combinado de Zabalgardi no generó electricidad durante al menos tres periodos diferentes a lo largo del año, uno de un mes y medio y otro de dos meses y medio. En total, Zabalgardi no generó electricidad durante 132 días de 2013. Durante esos mismos días los residuos allí incinerados lo fueron, por tanto, sin ningún tipo de valorización energética. Todavía no sabemos qué repercusión pueden tener estas paradas del ciclo combinado de Zabalgardi en su estatus de instalación R1 de valorización energética de residuos. De cualquier forma, sí parece claro que al menos los residuos incinerados durante esos 132 días lo fueron sin ningún tipo de valorización energética, y así debe constar en las estadísticas de la Diputación —institución que, además, posee un 20% del accionariado de Zabalgardi y cuyo presidente del consejo de administración es, precisamente, el Diputado Foral de Medio Ambiente; no parece, por tanto, que el acceso a la información detallada deba ser un problema—. Dado que la planta de incineración de Zabalgardi está diseñada para funcionar de forma continua 8.000 horas al año, puede ser una hipótesis razonable de trabajo suponer que durante esos 132 días de parada del ciclo combinado (el 36% de los días del año, más de la tercera parte) se incineraron el 36% de todos los RU incinerados en 2013 —el error cometido con esta hipótesis de trabajo solo puede ser corregido por la Diputación y Zabalgardi, y seguro que es menor que el derivado de suponer que toda la incineración de 2013 se realizó con valorización energética—.

Una mejor aproximación a los datos que tendría que haber proporcionado la Diputación Foral de Bizkaia

A continuación presentamos lo que consideramos una mejor aproximación a la situación real del tratamiento de residuos urbanos en el Territorio Histórico de Bizkaia en 2013. Para ello, nos hemos apoyado en el diagrama de flujos propuesto por la guía metodológica de la Comisión Europea, sobre la que hemos indicado los correspondientes flujos de residuos, primarios y secundarios, obtenidos de la información disponible en el Observatorio de Residuos. También se ha supuesto que el 36% de los residuos incinerados en 2013 en Zabalgardi lo fueron sin valorización energética. El diagrama de flujos resultante se muestra a continuación.



La siguiente tabla muestra una comparativa de nuestras estimaciones en comparación con los datos recogidos en la nota de prensa de la Diputación Foral de Bizkaia y el Observatorio de Residuos:

Concepto	Nuestra estimación		Nota de prensa/Observatorio	
Residuos generados	605.601 t		605.601 t	100%
Residuos tratados	587.708 t	100%		
Vertido a vertedero	145.908 t	24,8%	97.807 t	16,15%
Incineración con valorización energética (R1)	145.576 t	24,8%	206.420 t (también 225.406 t)	34,09% (31% de 727.117 t)
Incineración sin valorización energética (D10)	81.887 t	13,9%		
Incineración (R1+D10)	227.463 t	38,7%		
Eliminación (vertedero+incineración sin valorización)	227.795 t	38,8%		
Reciclado (sin compostaje, incluye reutilización)	210.793 t	35,9%		
Compostaje	3.544 t	0,6%		
Preparación para la reutilización y el reciclado (reciclado + compostaje) [Objetivo europeo 2020: 50%]	214.337 t	36,5%	("Recogida y Separación Selectiva") 301.374 t	49,76%
Residuos gestionados en Bizkaia que se reciclan (Nota de prensa, balance de masas final)			349.000 t	48% de 727.117 t

El Territorio Histórico de Bizkaia preparó para la reutilización y el reciclado, de acuerdo con la metodología que se deriva de la DMR, un total de 214.337 t de RU, o el 36,5% de los RU tratados en el Territorio, todavía muy lejos del objetivo del 50% para el año 2020.

El Territorio Histórico de Bizkaia vertió a vertederos un total de 145.908 t de RU, o el 24,8% de los RU tratados en el Territorio.

Si se supone que, debido a las paradas del ciclo combinado de Zabalgarbi durante 132 días de 2013, el 36% de los residuos incinerados no fueron valorados energéticamente, entonces el total de RU eliminados en el Territorio —en la escala más baja de la jerarquía europea de residuos— ascendió ese año a 227.463 t, o el 38,5% de todos los RU tratados, un porcentaje superior a los

RU preparados para la reutilización y el reciclado (36,5%).

Si, de cara a reflejar mejor el ciclo de vida completo de los RU del Territorio, consideramos los flujos de salida más importantes de los tratamientos finales —que como hemos señalado están excluidos del cálculo de las estadísticas europeas de RU—, a los flujos anteriores habría que sumar los siguientes:

- 54 t de rechazos de compostaje vertidas a vertedero.
- 4.131 t de metales y chatarras obtenidas de las escorias de incineración, y susceptibles de valorización material.
- Otras 40.645 t de escorias de incineración, no reciclables, y que finalmente fueron vertidas en vertedero.
- 7.542 t de cenizas de incineración, un residuo con la consideración de peligroso, que tras su inertización dio lugar a un flujo muy superior de otro residuo inertizado, que también se vertió a vertedero (15.000-20.000 t).
- 210.000 t CO₂ de origen fósil vertidas a la atmósfera, junto a otros compuestos.

Los objetivos de reciclaje en la Segunda revisión ordinaria del II Plan Integral de Gestión de Residuos Urbanos de Bizkaia 2005-2016

Aunque la Diputación Foral traslada el mensaje de que en Bizkaia, en 2013, se derivaron a reciclaje casi el 50% de los RU generados, lo cierto es que el porcentaje real no superó el 36,5%.

Sin embargo, hay que señalar que este último porcentaje es absolutamente coherente con lo recogido en la Segunda revisión ordinaria del II Plan Integral de Gestión de Residuos Urbanos de Bizkaia 2005-2016, en donde se señala que:

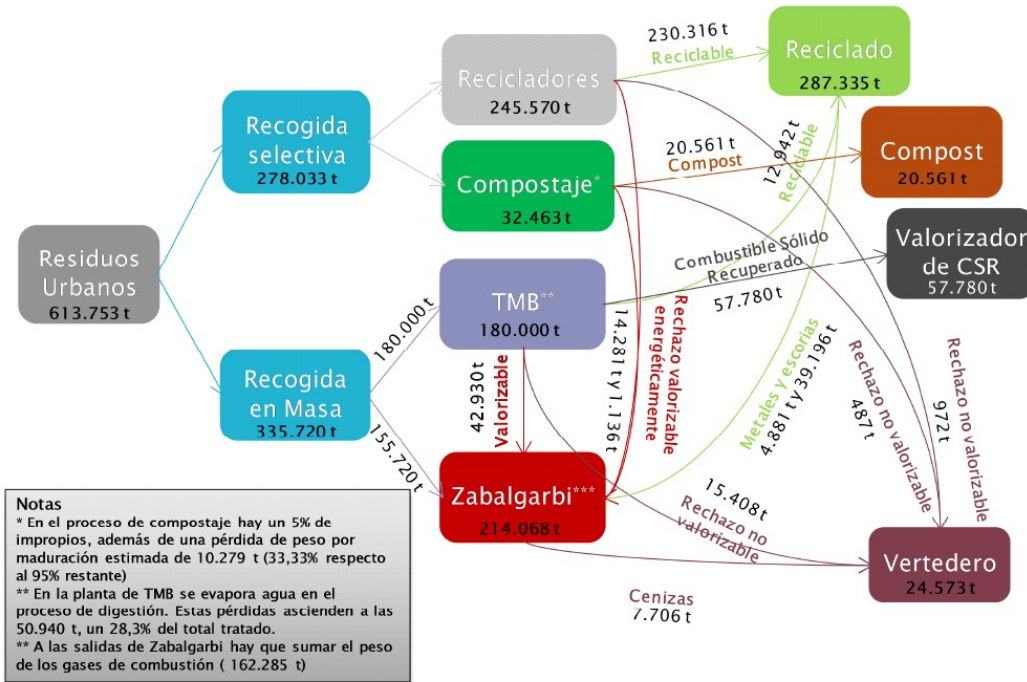
- en 2011 se destinaron a valorización material (reciclaje, reutilización y compostaje) el 34,3% de las 588.807 t de RU tratadas en Bizkaia (pág. 89);
- se prevé que en 2016 se recicle el 40% y se composte el 4% de las 613.753 t de RU contempladas en la prognosis para ese año (pág. 104), lo que proporcionaría un indicador del 44% de cara al cumplimiento del objetivo del artículo 11 (2) de la DMR, cuando la TMB se encuentre ya funcionando a pleno rendimiento.

La 2ª revisión del II PIGRUB es plenamente consciente del incumplimiento en 2016 del objetivo del artículo 11 (2) de la DMR, y por ello, en el apartado 3.3 *Análisis del cumplimiento de los objetivos recogidos en otras disposiciones*, en referencia a este objetivo señala (apartado 3.3, pág. 90):

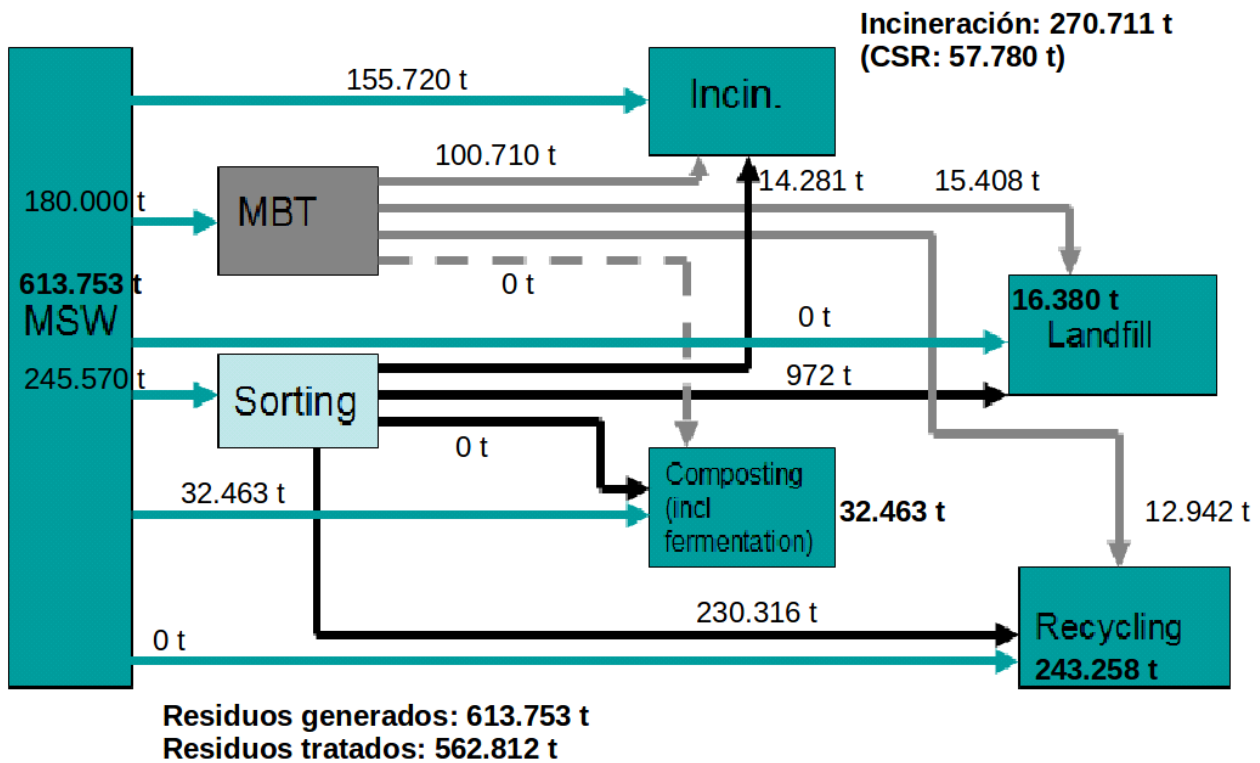
“Debido a que la Ley 22/2011 ha sido recientemente aprobada [que traspone la DMR, de finales de 2008] y debido a que el objetivo planteado es a 2020, siendo el alcance del II PIGRUB el periodo 2005-2016, se ha considerado oportuno no analizar el grado de cumplimiento de este objetivo. Su evaluación será objeto de análisis en la redacción del futuro plan de gestión de residuos del territorio de Bizkaia a redactar en el año 2016.”

La 2ª revisión del II PIGRUB incluye (pág. 107) un diagrama de flujos de los RU a tratar en Bizkaia en 2016:

Figura 2. Destinos de los RU generados en Bizkaia en 2016



A continuación mostramos el mismo escenario sobre el diagrama de flujos según la metodología derivada de la DMR:



Del análisis de este diagrama de flujos se concluye que para el año 2016:

- La TMB estaría funcionando a plena capacidad, recibiendo un flujo anual de 180.000 t.
- Zabalgarbi recibiría un flujo anual de 155.720 t de RU recogidos en masa.
- Los RU destinados a la preparación para la reutilización y el reciclado supondrían el 44,9% de todos los RU generados, por debajo del objetivo del 50% para 2020.

La 2ª revisión del II PIGRUB califica el mapa de infraestructuras de gestión de residuos urbanos de Bizkaia en 2016 como “completo”, con la entrada en funcionamiento de la planta de compostaje y la TMB (pág. 107). De los datos anteriores se concluye que este mapa “completo” no garantizaría el nivel de reciclado de materiales exigido por la DMR para 2020, y tampoco evitaría que un importante flujo de residuos reciclables y compostables fueran incinerados en Zabalgarbi (155.720 t de RU recogidos en masa).

Sobre los datos de 2013 sobre Residuos Urbanos del Territorio Histórico de Bizkaia

Gorka Bueno — UPV/EHU