



Economía Circular. Del residuo a la materia prima

Rafael Sánchez Aparicio (Valoriza SM)

Presidente fGER

<http://foro-ger.org/>

Málaga 25 abril 2018

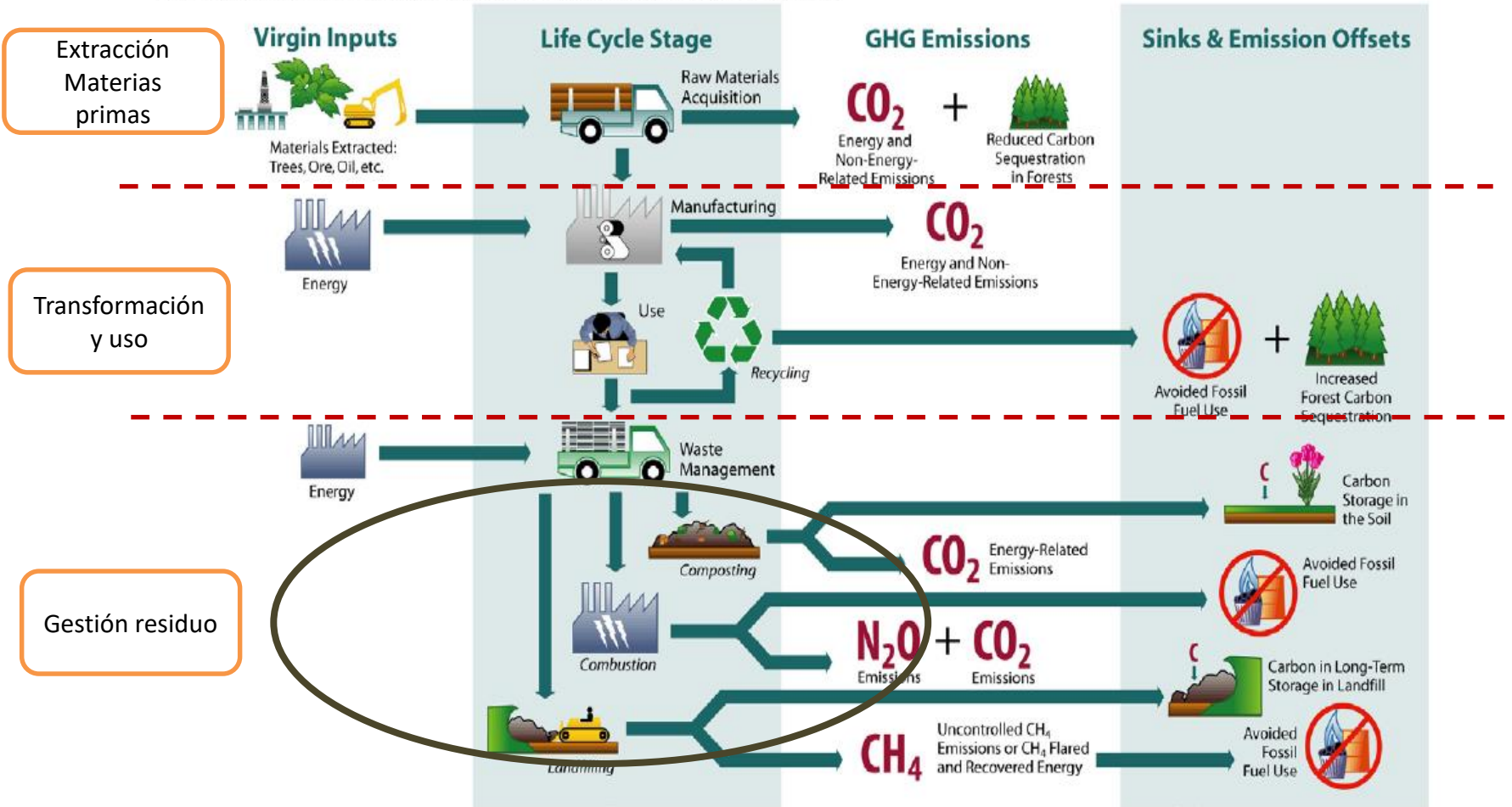
rsancheza@sacyr.com

¿Qué es el Foro de Generadores de Energía de Residuos (fGer)?

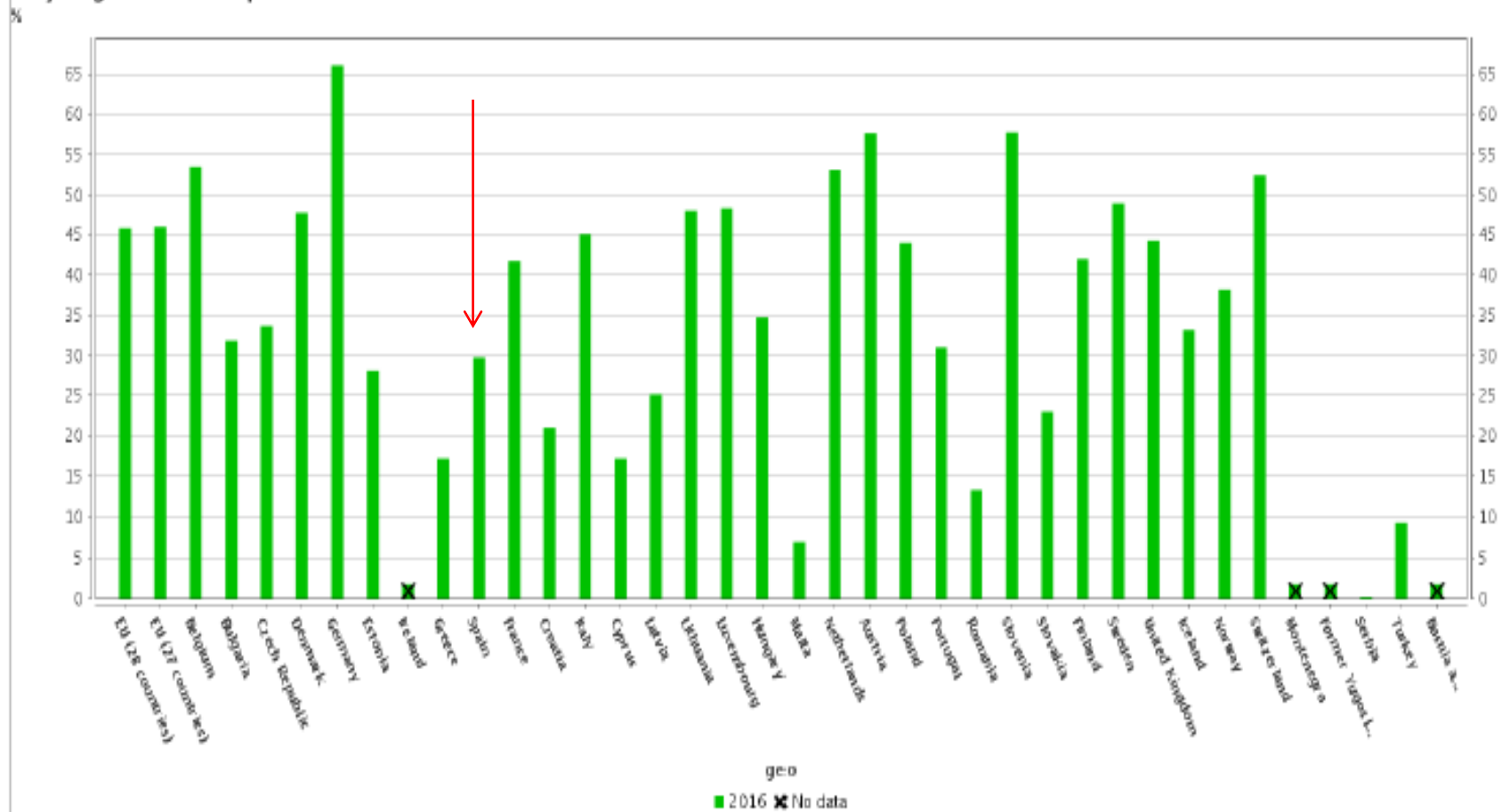


¿Qué es el Foro de Generadores de Energía de Residuos (fGer)?

Exhibit 3: GHG Emission Sources and Sinks Associated with the Material Life Cycle

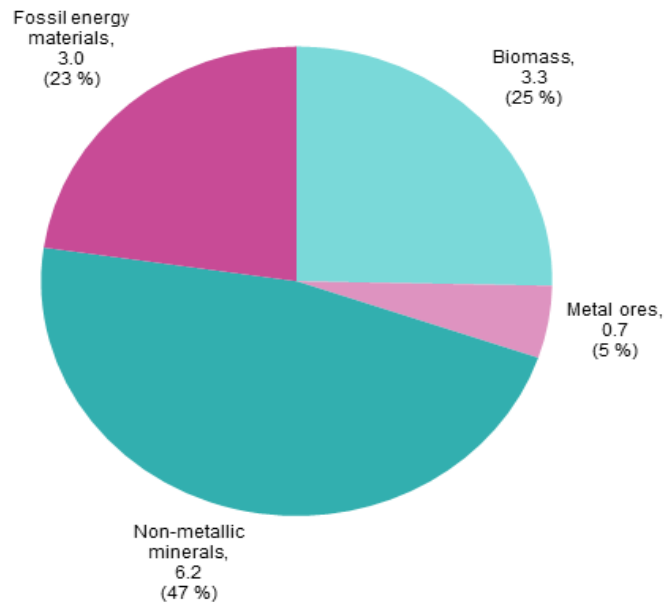


Recycling rate of municipal waste



<http://ec.europa.eu/eurostat/web/waste/data/main-tables>

Domestic material consumption by main material category, EU-28, 2016
(tonnes per capita)



Source: Eurostat (online data code: env_ac_mfa; demo_gind)

Ejemplo PEMAR. España

D1 vs %PRR

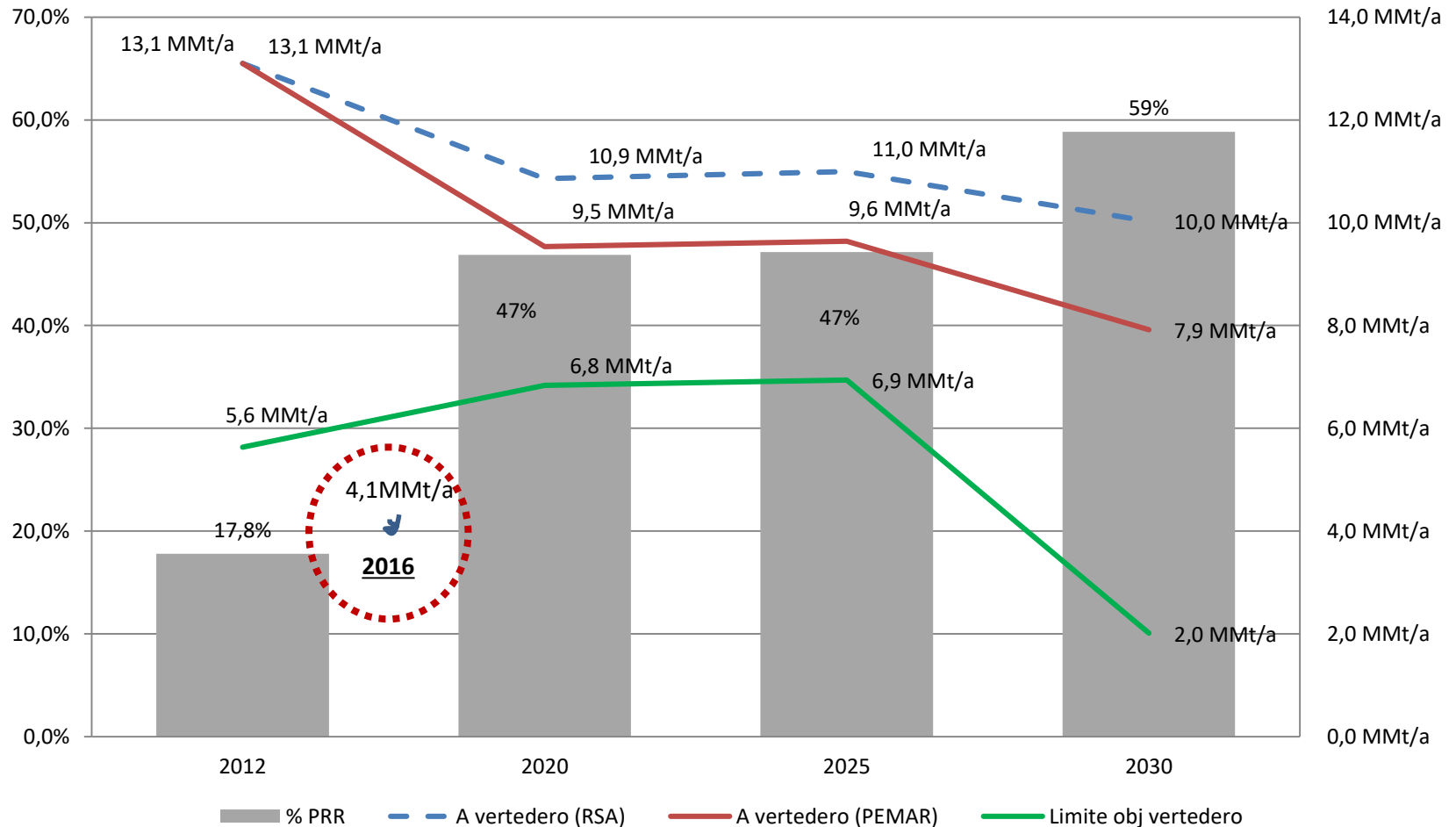


Table 1.46: Amount of wastes sent to incineration and landfill in 2012 in the EU-28 (Source: Deloitte – in blue, waste categories containing high overall amounts of energy)

1 PJ = 278 GWh

	Incineration (D10+R1) - PJ		Landfill / disposal (D1-D7-D12) - PJ	
Wood wastes	375	21%	7	0%
Plastic wastes	61	3%	51	4%
Paper and cardboard wastes	6	0%	3	0%
Textile wastes	2	0%	3	0%
Wastes Tyres	35	2%	2	0%
Spent solvents	29	2%	0	0%
Waste oils	32	2%	0	0%
Chemical wastes	93	5%	31	2%
Household and similar wastes	470	26%	616	44%
Mixed and undifferentiated materials	149	8%	120	9%
Sorting residues	334	18%	489	35%
Animal and vegetal wastes ¹	70	4%	80	6%
Dried municipal sewage sludge ¹	22	1%	7	0%
Waste-derived biogas ²	108	6%	0	0%
Waste-derived biodiesel ²	19	1%	0	0%
Total	1,805	100%	1,409	100%

Aquellos flujos con recuperación material no son empleados en la valorización energética

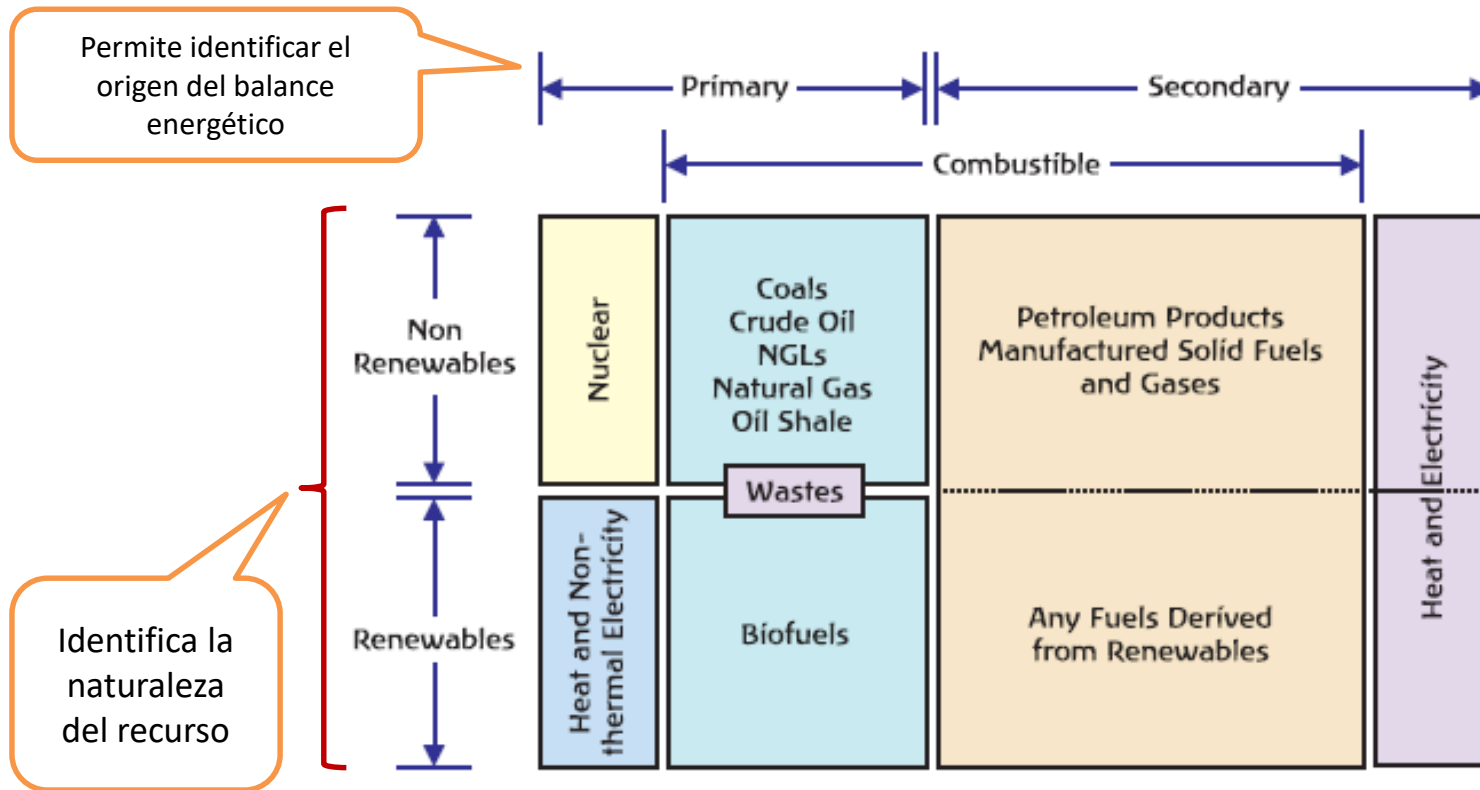
Los flujos indiferenciados son los más usados en Europa.

- 1- For "Animal and vegetal wastes" and "Municipal sewage sludge", energy recovered from anaerobic digestion is taken into account within "waste-derived biogas".
- 2- Biogas and biodiesel are used only for energy purposes, so data for "Incineration (D10+R1) - PJ" is the same as the amount of waste-derived biofuel produced.

Clasificación según "Guidance on classification of waste according to EWC-Stat categories"

¿Qué posición tienen los residuos en la producción de energía?

Figure 1.1 • Terminology for Energy Commodities



Fuente: "http://ec.europa.eu/eurostat/ramon/statmanuals/files/Energy_statistics_manual_2004_EN.pdf"

Consumo promedio anual de EP en España y grado de autoabastecimiento

<i>unidad: Ktep</i>	PROMEDIO (2012/16)	Estructura	Autoabastecimiento
Carbón	12.489	10,1%	
Petróleo	52.709	42,8%	
Gas natural	25.591	20,8%	
Nuclear	15.186	12,3%	
Energías Renovables	17.123	13,9%	
Residuos no renovables	215	0,2%	
Saldo Electr.(Imp.-Exp.)	-238	-0,2%	
Total	123.076	100%	26,8%

* Este grado de autoabastecimiento corresponde a biomasa, biocarburantes y residuos

**Fuente: Dirección General de Política Energética y Minas

- Se puede desarrollar un modelo de gestión de residuos que permite el máximo aprovechamiento.
- Aplicando el criterio del estudio de JRC y el estudio del IDAE, existe un potencial de aprovechamiento energético en los residuos que van a vertedero.
- Incluso el bioresiduo puede aportar.
- El planteamiento es coherente con el marco europeo y la economía circular.

Consumo promedio anual de EP en España y grado de autoabastecimiento

unidad: Ktep	PROMEDIO (2012/16)	Estructura	Autoabastecimiento
<u>Carbón</u>	12.489	10,1%	→
Petróleo	52.709	42,8%	
Gas natural	25.591	20,8%	→
Nuclear	15.186	12,3%	
<u>Energías Renovables</u>	17.123	13,9%	→
Residuos no renovables	215	0,2%	
Saldo Electr.(Imp.-Exp.)	-238	-0,2%	
Total	123.076	100%	26,8%

* Este grado de autoabastecimiento corresponde a biomasa, biocarburantes y residuos

**Fuente: Dirección General de Política Energética y Minas

% sustitución Combustible Fósil		
	Consumo	%
Consumo EP fósil	123.076 Ktep	
Cumpliendo límite 35% rechazo	935 Ktep	0,76%
Cumplimiento limite 10% rechazo	2.454 Ktep	1,99%
Potencial (caso 0)	2.625 Ktep	2,13%
Potencial (caso max)	3.070 Ktep	2,49%

Objetivos 2016-2022

- Decisión Comisión 18/11/2011(2011/753/UE).
- Se definen hasta 4 métodos de medición para los objetivos
- %PRR. ¿Qué es?
- Solo se contabilizada como “reciclado” la recogida selectiva o la operación de reutilización/reciclado final.
- ¿Qué son Residuos Domésticos?. Urbano = doméstico + similares
- Valorización energética no se contabiliza como recuperación
- Informe final de los EE.MM para el 2020. Se puede cambiar de indicador

$$\% PRR = \frac{\text{Residuos Domésticos Reciclados}}{\text{Residuos Domésticos Generados}}$$

Área	Objetivo	Año
Producción	<ul style="list-style-type: none"> • Reducción de residuo municipal en un 10% s/el producido en 2010 	2020
Recogida	Implantación recogida selectiva de al menos: <ul style="list-style-type: none"> • Papel, plástico y vidrio 	2015
	Recogida selectiva orgánico	2020

Modelo gestión residuos

