

# I CONGRESO INTERNACIONAL SOBRE ENERGÍA DE LA COMUNIDAD DE MADRID

*Madrid 7 de Octubre 2020*

*Rafael Sánchez Aparicio (Valoriza SM)*

*Presidente fGER*

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

[rsancheza@sacyr.com](mailto:rsancheza@sacyr.com)

# ÍNDICE

1. ¿Qué es Foro de Generadores de Energía de Residuos fGER?
2. Modelo de gestión de residuos. Europa como líder
3. Los residuos como fuente de energía.
4. Tecnologías.
5. El papel de los residuos en el proceso de descarbonización.
6. Conclusiones

# 1. ¿Qué es Foro de Generadores de Energía de Residuos fGER?

- **Misión:**

- Somos una organización comprometida con la mejora del aprovechamiento de la energía de los residuos compatible con su valorización material.

- Según la jerarquía europea de gestión de residuos:

- “La cantidad de residuos enviados a valorización energética no debe incrementarse a costa de reducir la recuperación material, a no ser que quede justificado por **el análisis de ciclo de vida** acerca de los impactos en la generación y gestión de dicho flujo” (Waste Framework Directive, art 4).

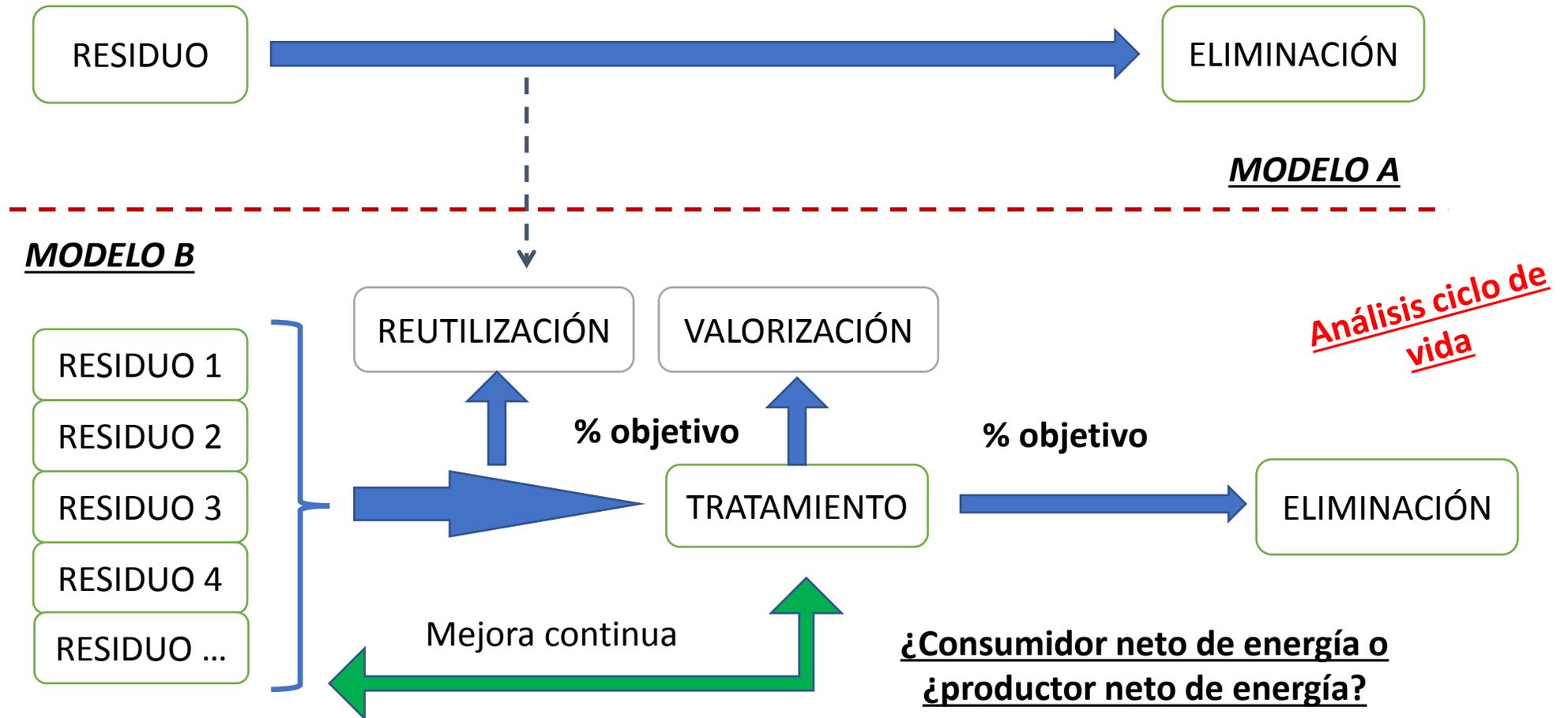


## 2. Modelo de gestión de residuos. Europa como líder

- En los últimos 25 años se ha pasado de un modelo línea a un modelo más complejo.
- El análisis de ciclo de vida también afecta a la actividad de tratamiento. Es una necesidad.
- La eficiencia en la gestión de los residuos es una prioridad.
- Balances energético. ¿Proceso de consumo o de producción?

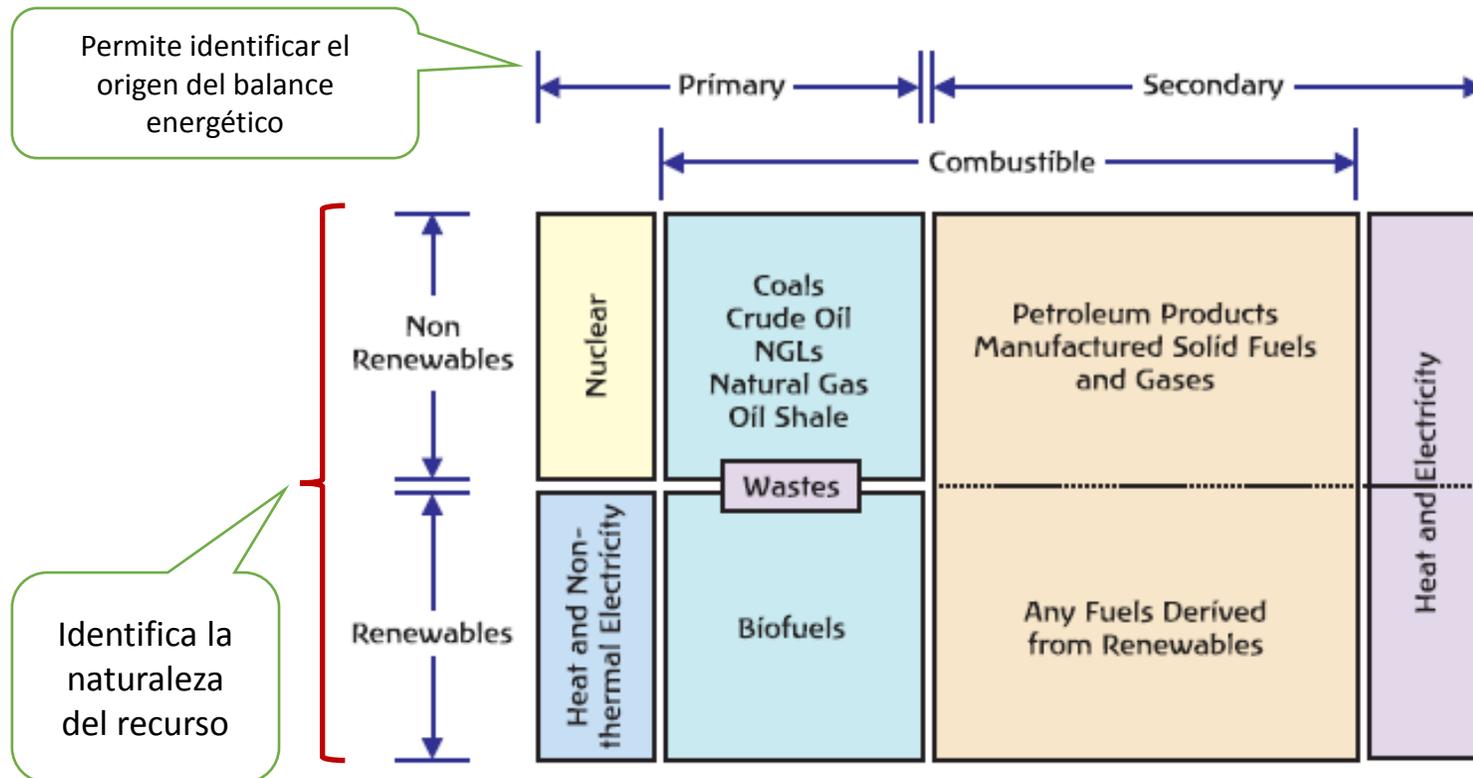


# Cambiar el modelo gestión residuos.



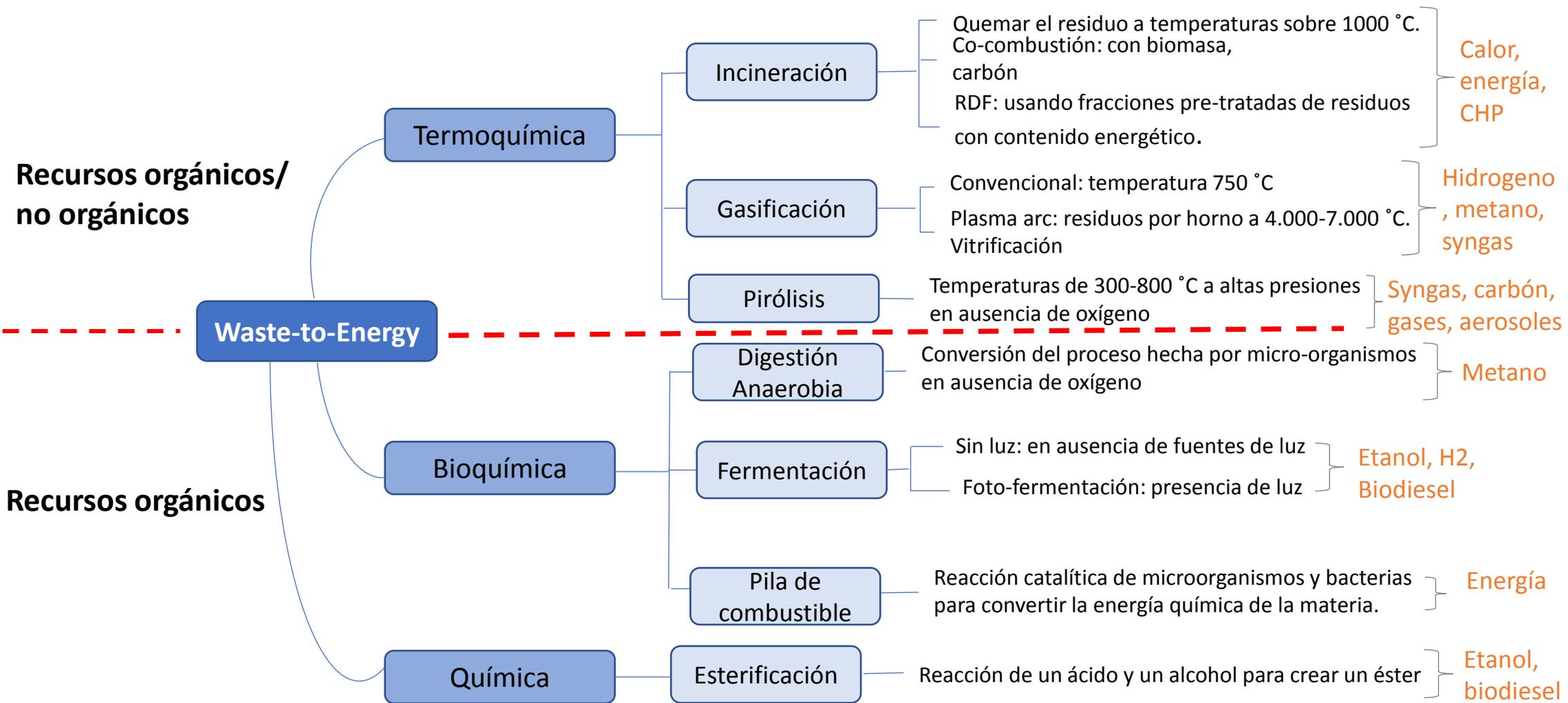
### 3. Los Residuos como fuente de producción de energía.

Figure 1.1 • Terminology for Energy Commodities

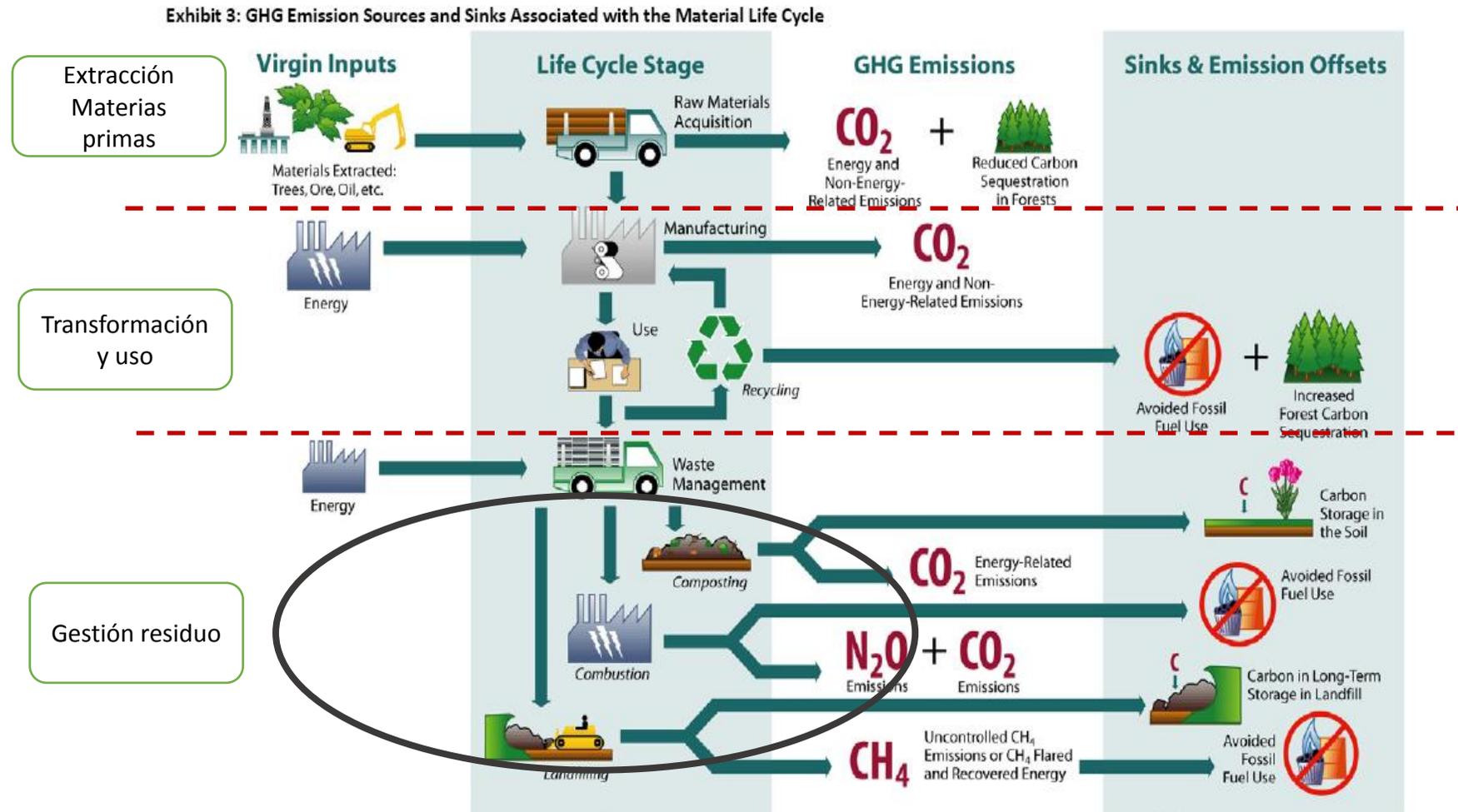


Fuente: "[http://ec.europa.eu/eurostat/ramon/statmanuals/files/Energy\\_statistics\\_manual\\_2004\\_EN.pdf](http://ec.europa.eu/eurostat/ramon/statmanuals/files/Energy_statistics_manual_2004_EN.pdf)"

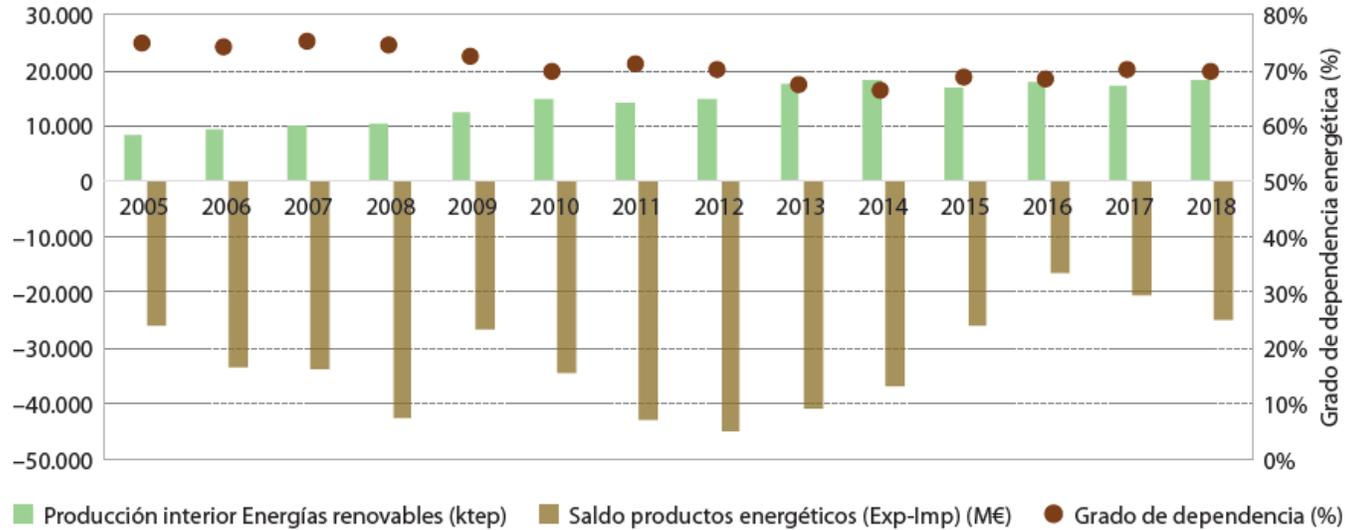
# 4. Tecnologías



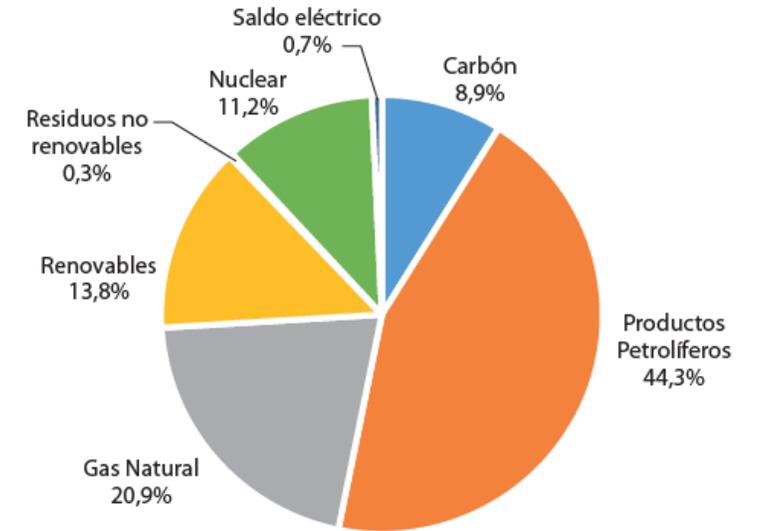
# 5. El papel de los desechos en le proceso de descarbonización.



**FIGURA 2.4. PRODUCCIÓN INTERIOR DE ENERGÍAS RENOVABLES VS DEPENDENCIA ENERGÉTICA Y SALDO COMERCIAL DE PRODUCTOS ENERGÉTICOS, 2005-2018**

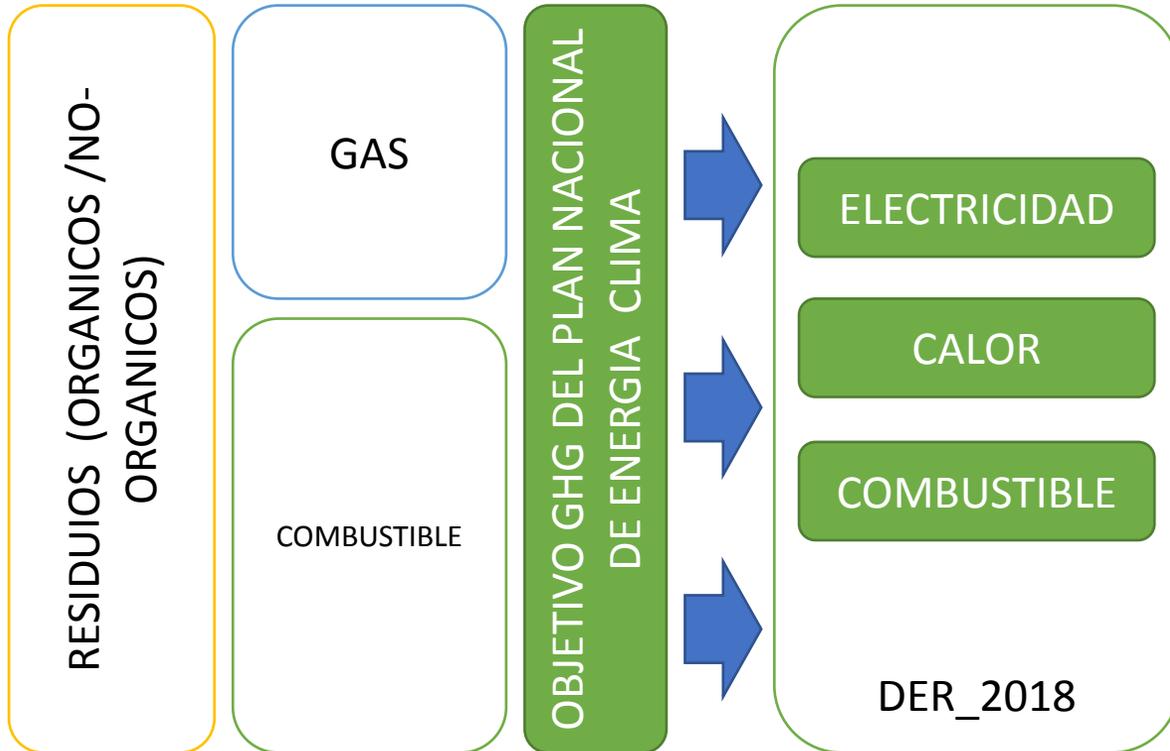


**FIGURA 2.3. DESGLOSE DEL CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA EN ESPAÑA 2018**



FUENTE: MITECO.

- El Grado de dependencia energética (autoabastecimiento) es un indicador clave.
- El papel de los residuos en el mix energético es marginal en España.
- Falta de trasposición de algunos aspectos del marco legislativo de referencia Directiva de Energía Renovables 2018/2001:
  - Energía eléctrica bajo el RD 413/2014
  - El marco español de biogás ya se está desarrollando. Marco de biometano en desarrollo.
  - Normativa de biocombustible Directiva (UE) 2015/1513: <https://www.idae.es/tecnologias/energias-renovables/uso-termico/biocarburantes/marco-normativo-del-sector-de>



## DEL SECTOR ENERGÉTICO

- Los productos energéticos tiene que mejorar el factor de emisión (Ton eq CO<sub>2</sub>/Mwhr) para competir en la sustitución de los combustibles fósiles.
- El **producto energético** debe introducirse en la cadena del valor de la Energía (producción , transporte, distribución y comercialización).
- Nadie quiere pagar un precio más caro por el MWhr que viene del combustible fósil.
- Es necesario que haya certeza en le mecanismo de producción (suministro de la materia prima) y pago de energía garantizado.
- Es obligatorio establecer un sistema para certificar la energía de fuentes renovables.

## DEL SECTOR DE LOS DESECHOS

- Hay una jerarquía en el tratamiento de residuos.
- Como en el sector energético, el ACV tiene debe definir el proceso.
- Nadie quiere pagar un precio más caro por el tratamiento de residuos.

## Consumo anual de energía primaria en España

	2015	2016	2017	2018	2019*	Estructura (%)	Tv (%) 2019/2018
Carbón	13.583	10.836	12.908	11.516	4.783	3,8	-58,5
Productos petrolíferos	52.478	54.180	57.300	57.512	56.228	44,6	-2,2
Gas natural	24.538	25.040	27.266	27.082	30.897	24,5	14,1
Nuclear	14.903	15.273	15.131	14.479	15.210	12,1	5,1
Energías renovables	16.642	17.481	16.488	17.944	17.961	14,3	0,1
Residuos no renovables	252	235	260	325	329	0,3	1,3
Saldo Electr.(Imp.-Exp.)	-11	659	788	955	590	0,5	-38,2
<b>Total</b>	<b>122.385</b>	<b>123.705</b>	<b>130.142</b>	<b>129.813</b>	<b>125.998</b>	<b>100,0</b>	<b>-2,9</b>

\* Datos provisionales

Fuente: MITECO

- Según las estimaciones de fGER los residuos municipales (orgánicos-no orgánicos) podrían proporcionar entre el 1% y el 2% de la energía primaria.
- Este cálculo es complementario a la jerarquía de tratamiento de residuos.
- En los últimos años fGER ha participado con otras organizaciones y el IDAE para medir el potencial de los residuos orgánicos para producir biogás:
  - 5%-6% del consumo de energía primaria de gas natural.
- Hay una falta de desarrollo de la infraestructura:
  - La organización de los empleados de la organización (SEOPAN) identifico una inversión de más 4.000 MM€ en mas de 32 instalaciones para el tratamiento de residuos.

# 6. Conclusiones.

- Desde el punto de vista de Análisis de ciclo de vida los residuos deben emplearse como fuente de energía si no se han valorizado materialmente antes de su depósito final en vertedero.
- Si el tratamiento menos ambiental (eliminación en vertederos) o el consumo de energía a través de combustible fósil tiene el precio más barato. ¿Quién va a pagar por la diferencia?.
- Los residuos como recurso para producir productos energéticos puede su poner las siguientes ventajas:
  - Aspectos medioambientales:
    - Reducir los vertederos,
    - Reducir el GEI
    - Mejorar el ACV para el tratamiento de residuos.
  - Aspectos energéticos:
    - Mejora de la tasa de autoabastecimiento nacional.
    - Producir energía cerca donde se consume.
    - Mejora de la eficiencia (autoconsumo).
  - Aspectos Sociales:
    - Nuevos trabajos y un nuevo sector. Puede ser un retorno económico