

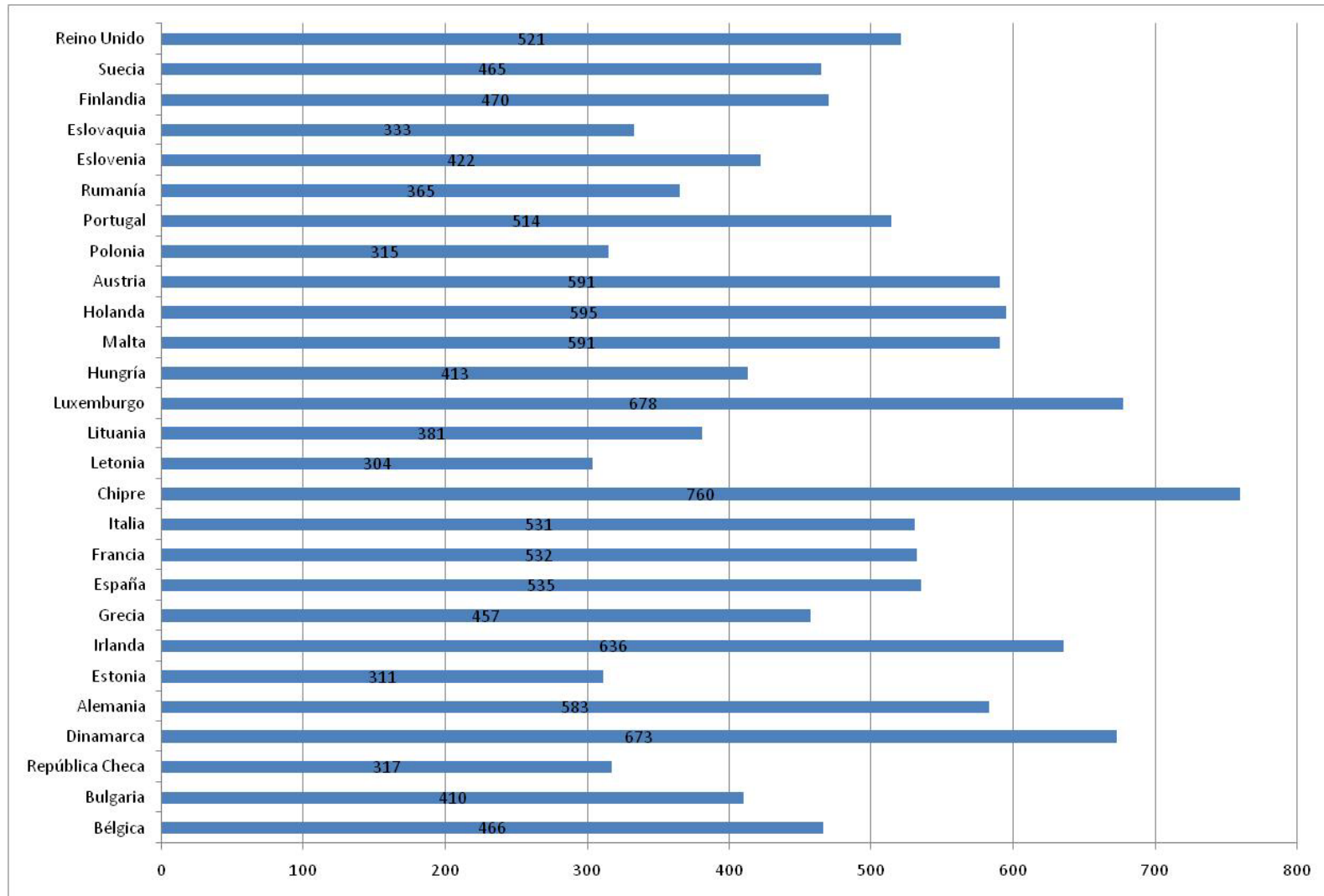


## A RECUPERACIÓN E A SOSTIBILIDADE, EIXES DO MODELO SOGAMA

---

Luís Lamas Novo  
Maio 2012

# Xeración de RU en Europa

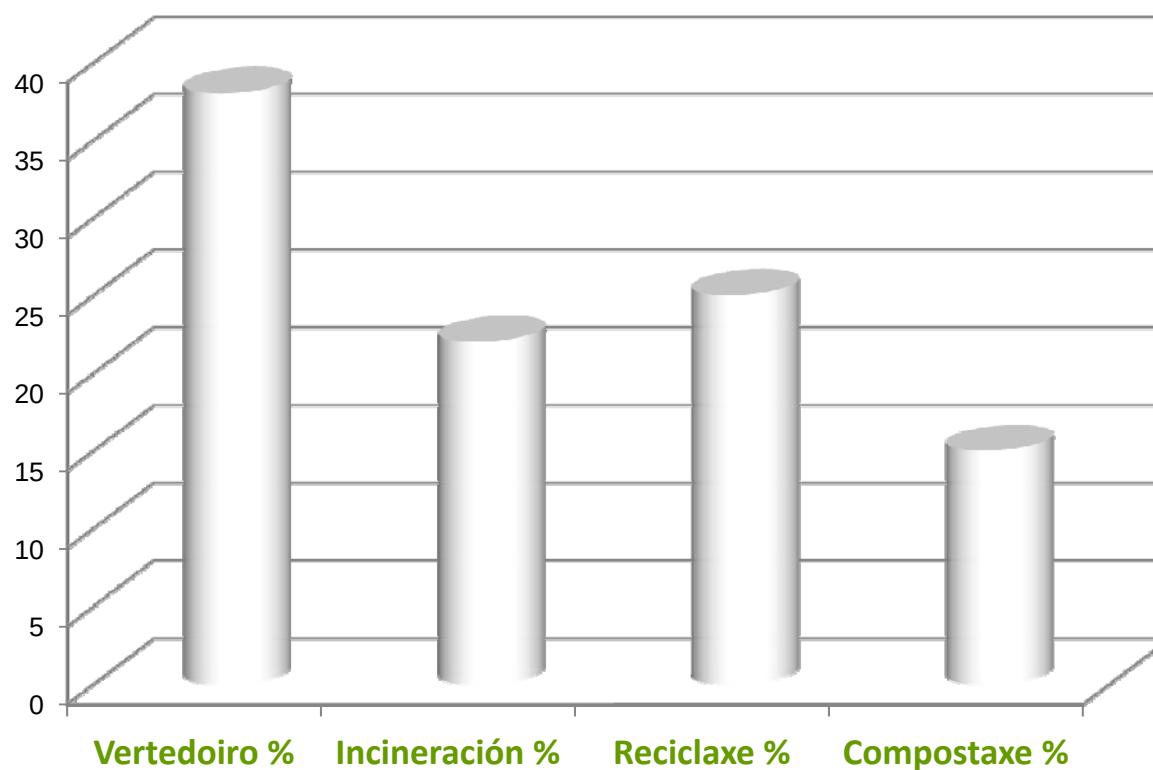


Valor medio EU 27: 502 Kg/habitante-ano

A xeración de residuos vai ligada á situación económica dun país

Fonte: Eurostat 2010

## Distribución

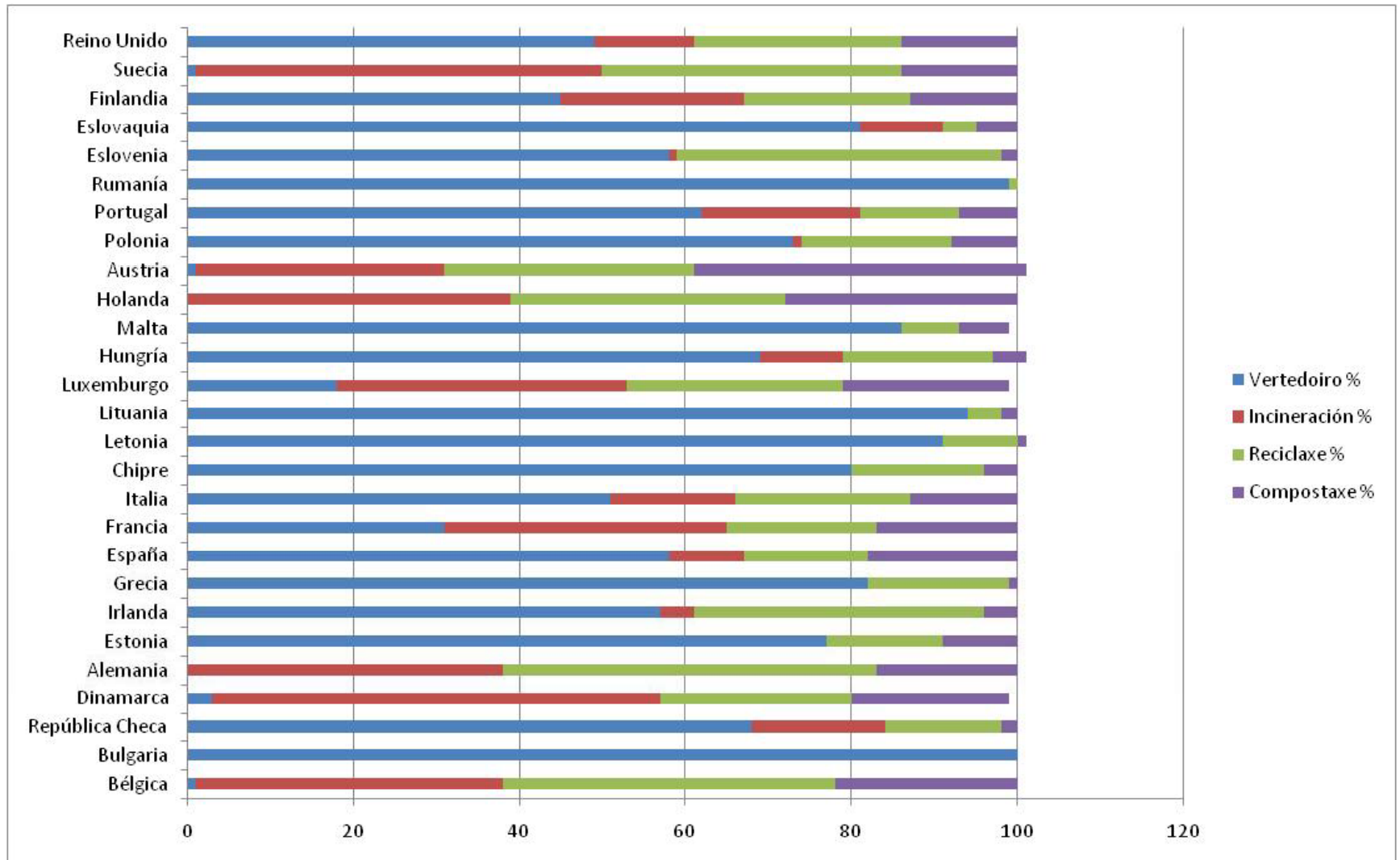


Valor medio EU 27: 38 % Vertedoiro // 22% Incineración// 25 % Reciclaxe //15 % Compostaxe

Fonte: Eurostat 2010

# Tratamiento de RU en Europa

¿



## Plantas valorización enerxética \ con recuperación enerxética

Madrid - TIRMADRID  
Bilbao - ZABALGARBI  
Barcelona - TERSA  
Cantabria - MERUELO  
Melilla - REMESA  
Tarragona - SIRUSA  
Palma de Mallorca - TIRME  
Girona - TRARGISA  
Mataró - UTETEM  
Andorra - CTRA  
Cerdeña - SOGAMA





# Tratamiento de RU en España



PLANTA ZALBALGARBI



PLANTA SIRUSA



PLANTA TIRMADRID



PLANTA TERSA



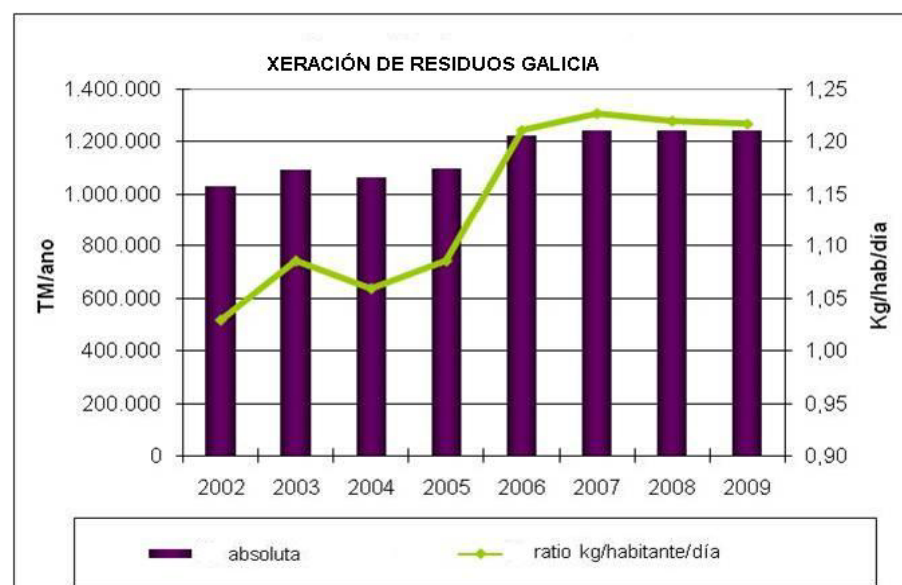
# Tratamiento de RU en Galicia

| Entidades                                         | Situación xeográfica | Nº de Concellos adheridos | Poboación |
|---------------------------------------------------|----------------------|---------------------------|-----------|
| CONCELLO DE A CORUÑA -<br>CONSORCIO DAS MARIÑAS   | NOSTIÁN              | 9                         | 392.663   |
| MANCOMUNIDADE DE CONCELLOS<br>DA SERA DO BARBANZA | LOUSAME              | 9                         | 85.577    |
| SOGAMA                                            | CERCEDA              | 296                       | 2.316.642 |

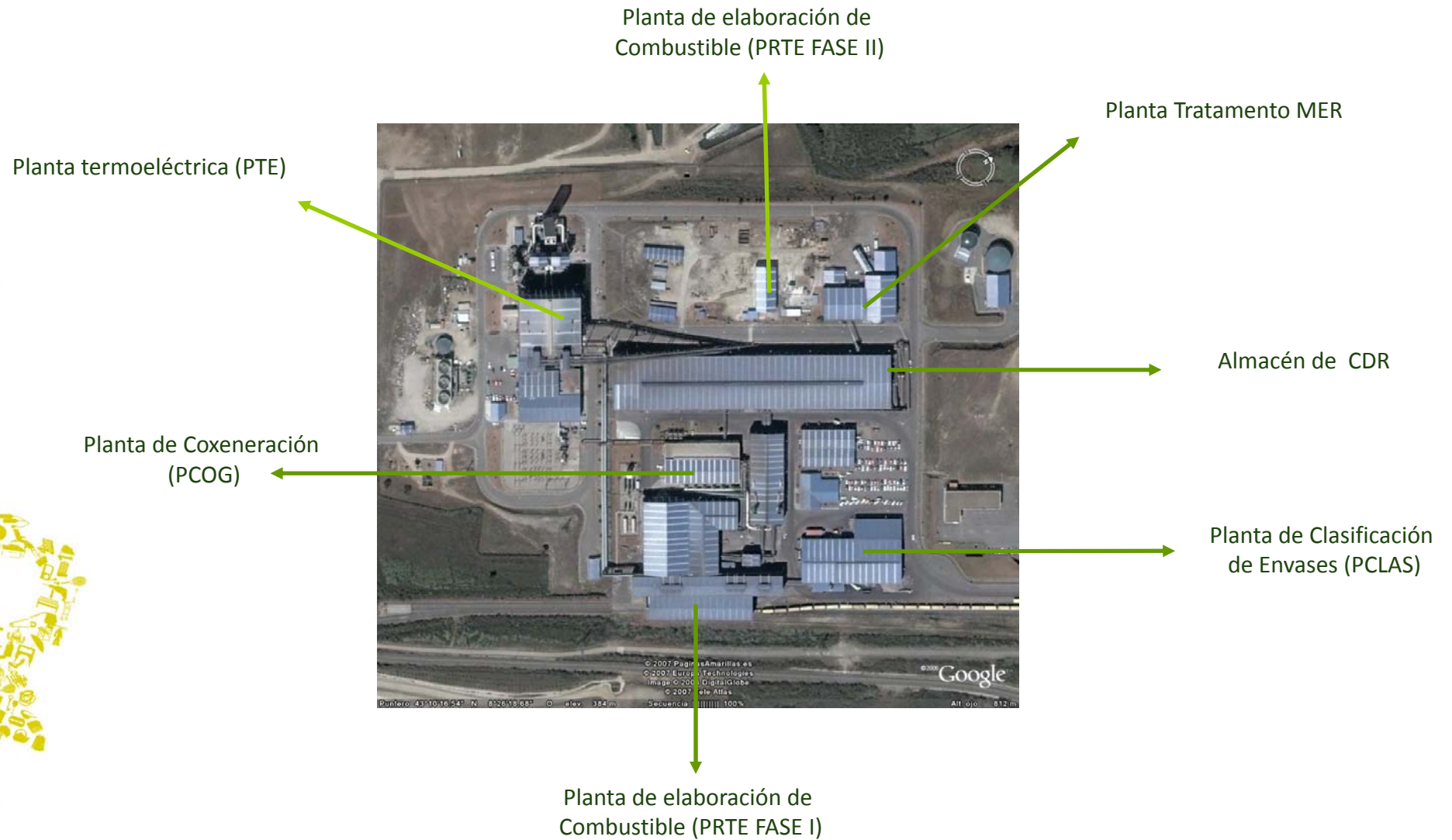
> 1,2 kg/hab - día



438 kg/hab ano



# Tratamiento de RU en Galicia – modelo Sogama





# Tratamiento de RU en Galicia – modelo Sogama



|          | C.M.C.        | AREOSA        | TOTAL ENTRADA BN |
|----------|---------------|---------------|------------------|
| ANO 2010 | 494.843,739 t | 379.194,370 t | 874.038,109 t    |
| ANO 2011 | 541.759,116 t | 312.899,840 t | 854.658,956 t    |



## TOTAL ENTRADA BA

ANO 2010

21.053,91t

ANO 2011

21.065,17 t

|                | Aceiro    | Cartón<br>Bebidas | HDPE     | LDPE       | PET        | Plásticos<br>varios | Aluminio |
|----------------|-----------|-------------------|----------|------------|------------|---------------------|----------|
| Total<br>SAÍDA | 2.105,2 t | 1.637,54 t        | 965,66 t | 2.169,06 t | 2.552,68 t | 903,64 t            | 94,24 t  |

Destino final: plantas recicladoras









Axúdanos a reducir  
a produción de lixo

produto  
ecolóxico  
froito do  
Compost

Fabrica e utiliza o teu compost

[www.sogama.es](http://www.sogama.es)

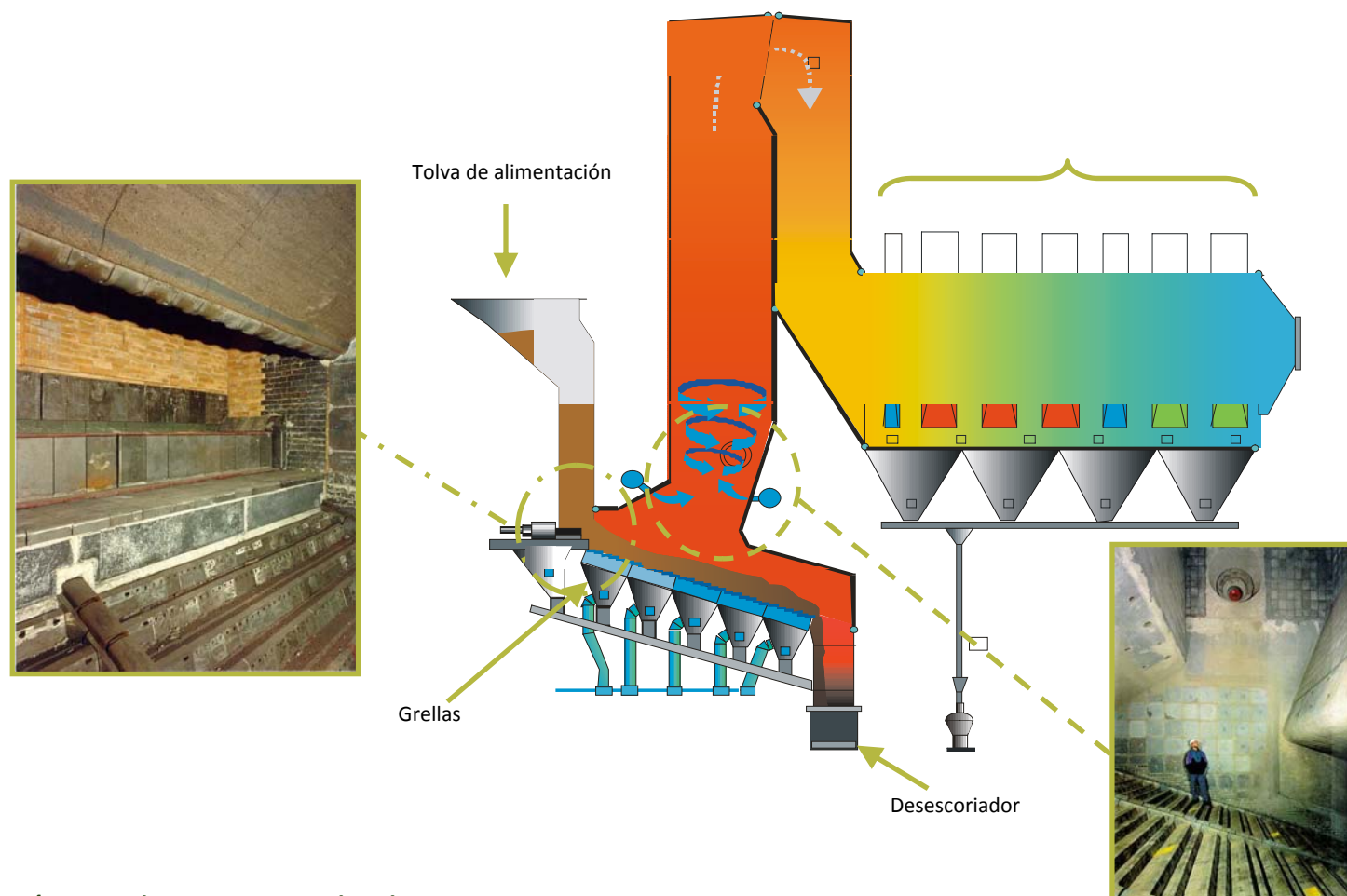
## Programas de compostaxe doméstica

Alfoz  
Barreiros  
Begonte  
Boimorto  
Begonte  
Cervo  
Chantada  
Cospeito  
Guitiríz  
Lourenzá  
Mondaríz  
Ortigueira  
Palas de Rei  
Portomarín  
Quiroga  
Ribadeo  
Riveira  
Sober  
Trabada  
Vilaboa



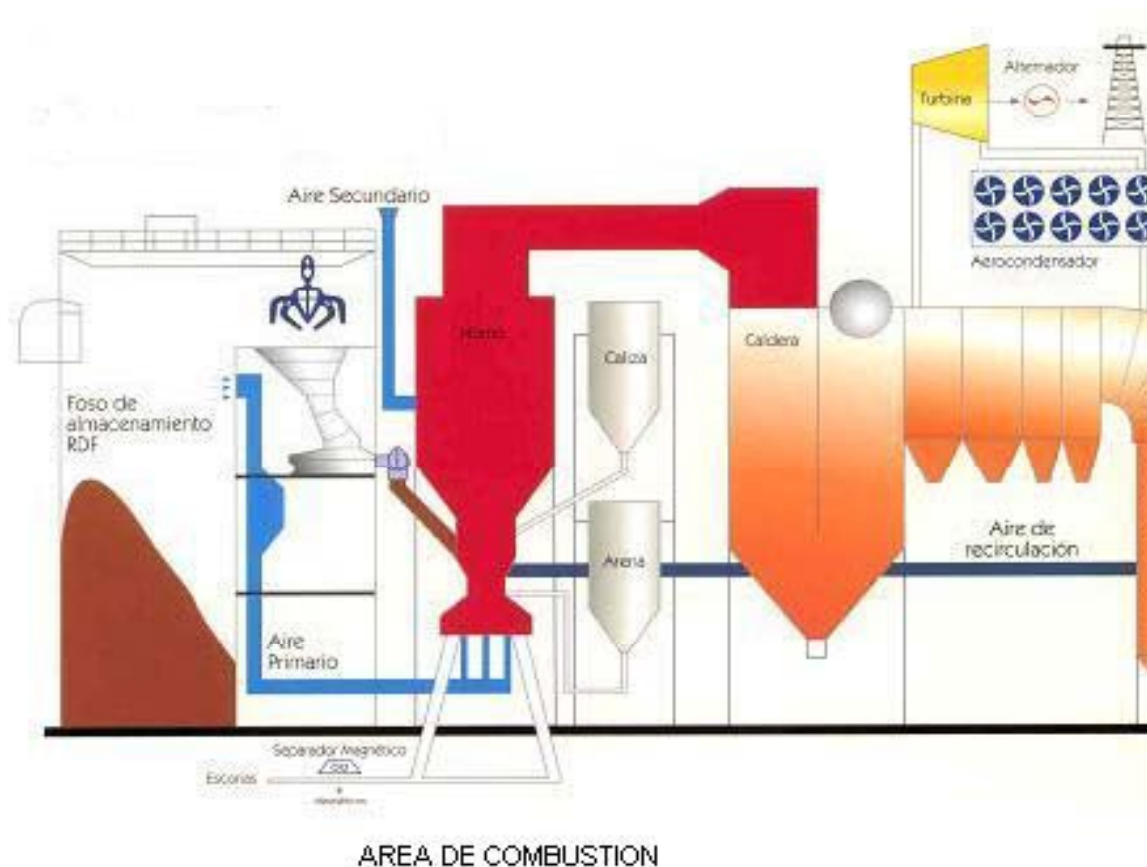
- Complementaria da **reciclaxe**, fiable e con alta dispoñibilidade.
- É capaz de reducir drasticamente tanto o peso e o volume dos residuos de entrada.
- É unha tecnoloxía probada con moitos anos de funcionamento e que, nas últimas décadas, está a ofrecer resultados espectaculares en canto á eficiencia nos sistemas de depuración de gases.
- A **recuperación enerxética** é elevada e, nunha alta porcentaxe, renovable.
- A recuperación é especialmente elevada naqueles casos onde, ademais de recuperación en forma de enerxía eléctrica, existe recuperación en forma de calor.
- A enerxía eléctrica e a calor xerada proveñen dos residuos, que substitúen o uso de combustibles fósiles, polo que se contribúe ao desenvolvemento sostible.





- Tecnoloxía amplamente probada.
- Admite perfectamente unha alta variación na granulometría do combustible.
- Non require tratamentos previos.
- Menor corrosión por operar a menores temperaturas.

# Tecnoloxías de valorización enerxética de RU: leito fluído



- Rendementos máis altos.
- Os inqueimados do forno pódense arrefriar e separar da area por procedementos en seco, evitándose o efluente de apagado de escouras.
- Adición de combustibles cun maior rango de PCI e posibilidade de realizar mesturas.
- Mellor calidade dos gases de combustión- mellores combustións.





- Maiores custos de mantemento.

## **PROCESOS DE CORROSIÓN ACENTUADOS**

- Menor capacidade horaria e versatilidade nas características do combustible. **NECESIDADE DE TRITURACIÓN HOMOXÉNEA PARA EVITAR ATOAMENTOS E PROBLEMAS NA CALDEIRA**

- Maiores custos de aditivos: **AREA**

# Emisións á atmosfera – media segundo semestre 2011

| <u>Emisións PTA<br/>(Caldeira A)</u>                 | <u>Unidades</u>         | <u>Límite legal</u> | <u>Media 2º semestre<br/>2011</u> |
|------------------------------------------------------|-------------------------|---------------------|-----------------------------------|
| <b>Partículas</b>                                    | mg/Nm <sup>3</sup>      | 30                  | 0,82                              |
| <b>NO<sub>x</sub></b>                                | mg/Nm <sup>3</sup>      | 400                 | 96,4                              |
| <b>SO<sub>2</sub></b>                                | mg/Nm <sup>3</sup>      | 200                 | 3,66                              |
| <b>CO</b>                                            | mg/Nm <sup>3</sup>      | 100                 | 7,54                              |
| <b>COT</b>                                           | mg C/Nm <sup>3</sup>    | 20                  | 1,23                              |
| <b>Dioxinas e furanos (concentración)</b>            | ng ITEQ/Nm <sup>3</sup> | 0,1                 | 0,006                             |
| <b>HCl</b>                                           | mg/Nm <sup>3</sup>      | 60                  | 2,33                              |
| <b>HF</b>                                            | mg/Nm <sup>3</sup>      | 4                   | 1,00                              |
| <b>Cd + Tl</b>                                       | mg/Nm <sup>3</sup>      | 0,05                | 0,02                              |
| <b>Hg</b>                                            | mg/Nm <sup>3</sup>      | 0,05                | 0,01                              |
| <b>Sb + As + Pb + Cr + Co + Cu + Mn + Ni +<br/>V</b> | mg/Nm <sup>3</sup>      | 0.5                 | 0,022                             |

# Emisións á atmosfera – media segundo semestre 2011

| <u>Emisións PTB<br/>(Caldeira B)</u>                 | <u>Unidades</u>         | <u>Límite legal</u> | <u>Media 2º semestre<br/>2011</u> |
|------------------------------------------------------|-------------------------|---------------------|-----------------------------------|
| <b>Partículas</b>                                    | mg/Nm <sup>3</sup>      | 30                  | 1,76                              |
| <b>NO<sub>x</sub></b>                                | mg/Nm <sup>3</sup>      | 400                 | 89,49                             |
| <b>SO<sub>2</sub></b>                                | mg/Nm <sup>3</sup>      | 200                 | 3,30                              |
| <b>CO</b>                                            | mg/Nm <sup>3</sup>      | 100                 | 8,09                              |
| <b>COT</b>                                           | mg C/Nm <sup>3</sup>    | 20                  | 1,29                              |
| <b>Dioxinas e furanos (concentración)</b>            | ng ITEQ/Nm <sup>3</sup> | 0,1                 | 0,006                             |
| <b>HCl</b>                                           | mg/Nm <sup>3</sup>      | 60                  | 3,23                              |
| <b>HF</b>                                            | mg/Nm <sup>3</sup>      | 4                   | 1,00                              |
| <b>Cd + Tl</b>                                       | mg/Nm <sup>3</sup>      | 0.05                | 0,01                              |
| <b>Hg</b>                                            | mg/Nm <sup>3</sup>      | 0,05                | 0,01                              |
| <b>Sb + As + Pb + Cr + Co + Cu + Mn + Ni +<br/>V</b> | mg/Nm <sup>3</sup>      | 0,5                 | 0,010                             |



Seguindo o modelo dos países da UE máis avanzados dende un punto de vista ambiental, parece evidente que o proceso máis adecuado para solucionar o problema dos residuos pasa pola conxunción de políticas de reciclaxe de materiais unida á incineración con recuperación de enerxía dos residuos rexeitamento ou resto.

- Non todo pode ser reciclado indefinidamente.
- Non todo ten que ser incinerado.
- Pero todo debe ser tratado para recuperar materiais e enerxía.



# Conclusións



**REDUCIR** = *"Diminuír" a cantidade de residuos e/ou as substancias perigosas.*



**REUTILIZAR** = *"Utilizar algo, ben coa función que desempeñaba anteriormente ou con outros fins antes de converterse en residuos".*



**RECICLAR**= *"Someter un material usado a un proceso para que se poida volver a utilizar para fabricar novos produtos".*



**RECUPERAR**= *"Utilizar o residuo xerado noutro proceso distinto do que o produciu".*



REDUCIR, REUTILIZAR, RECICLAR, RECUPERAR,... REXEITAR



“O mellor **R**esiduo é o que non se xera,  
**R**especta o medio,  
consume con **R**esponsabilidade “

