

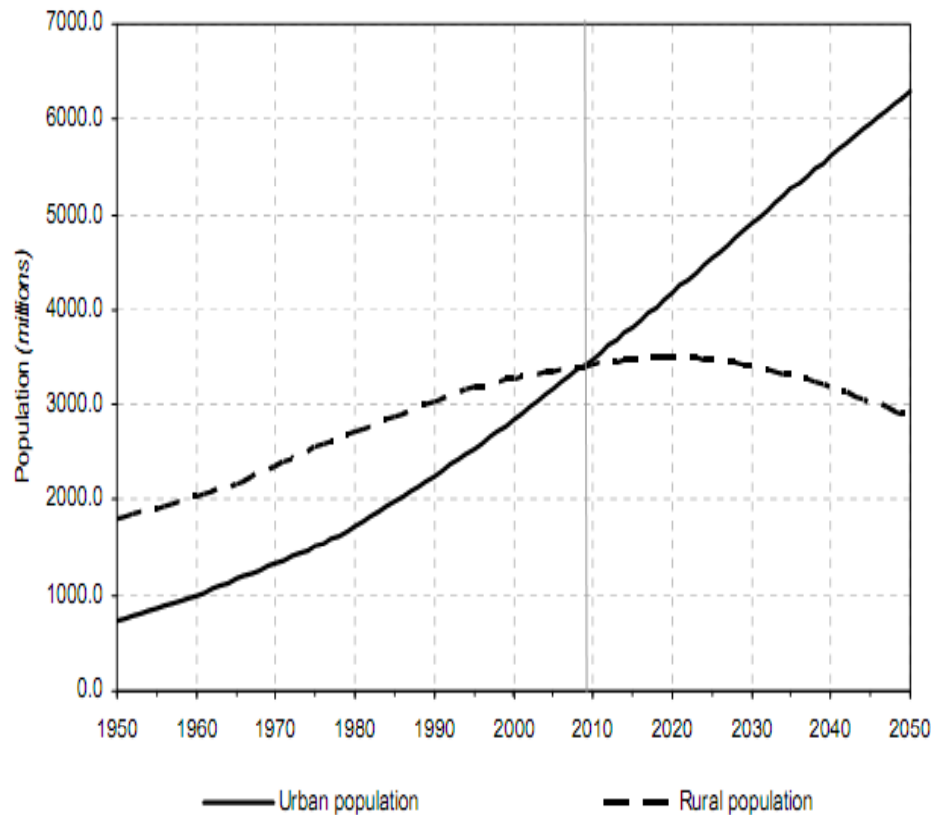


# Las Mancomunidades de Municipios y los Residuos Municipales

**ferrovial**  
servicios

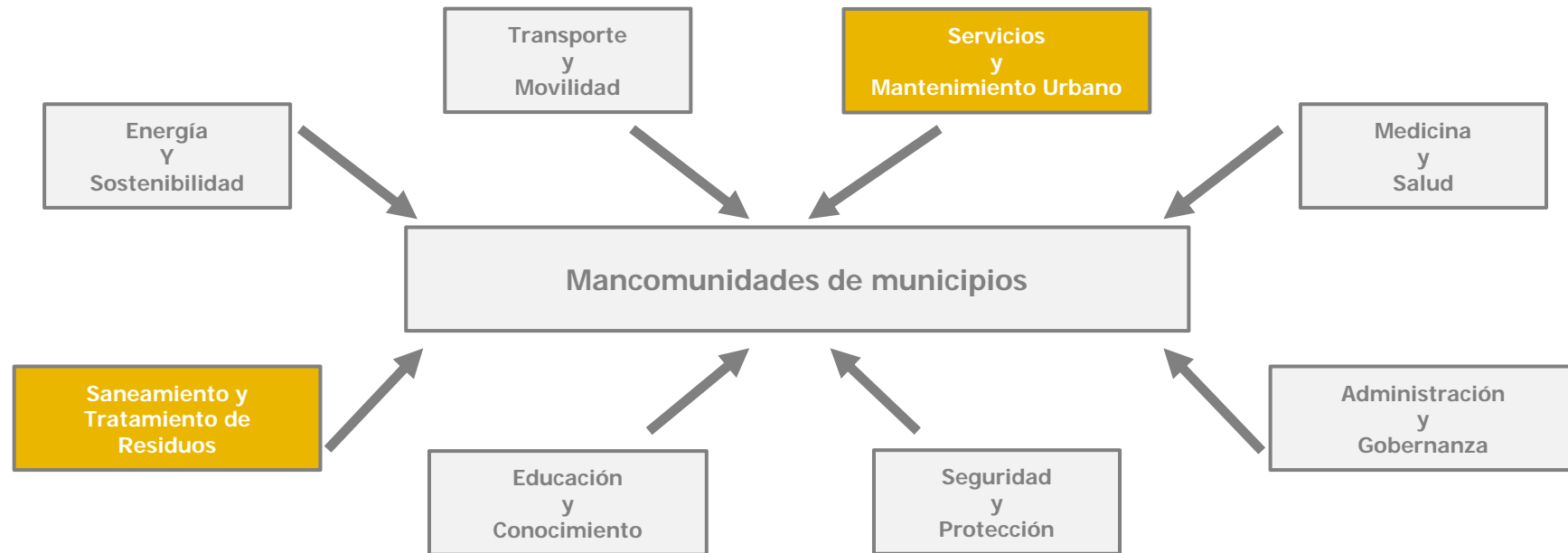
# 1. La relevancia de la gestión del territorio

Figure I. Urban and rural populations of the world, 1950-2050



- Las ciudades ocupan el 2% de la superficie terrestre.
- Las 600 ciudades más grandes concentran el 50% del P.I.B. global y el 22% de la población.
- Las ciudades consumen el 60% del agua potable disponible.
- El 70% de las emisiones GEI se concentran en las conurbaciones:
  - Emisiones difusas en edificios
  - Emisiones asociadas a transporte
  - Emisiones de la gestión de residuos

## 2. La Conurbación Urbana como elemento clave de la organización territorial



- Por criterios de eficiencia ya se prestan diversos servicios consorciados.
- La reforma de la administración promueve la reducción del número de entes contratantes.  
España (47 M.H.) → Más de 8.000 centros de contratación  
Reino Unido (62 M.H.) → Apenas 460 Centros de Contratación
- La U.E. promueve la "transparencia fiscal": el usuario debe conocer el coste real de los servicios.
- La Administración Local ha de contribuir al compromiso europeo de "Consolidación Fiscal"

### 3. Servicios de prestación obligatoria por la administración local

Servicios urbanos		Todos	P > 5.000	P > 20.000	P > 50.000
1	Alumbrado público				
2	Cementerio				
3	Recogida de residuos				
4	Limpieza viaria				
5	Abastecimiento domiciliario de agua potable				
6	Alcantarillado				
7	Acceso a los núcleos de población				
8	Pavimentación de las vías públicas				
9	Control de alimentos y bebidas				
10	Parques públicos				
11	Biblioteca pública				
12	Mercados				
13	Tratamiento de residuos				
14	Protección civil				
15	Prestación de servicios sociales				
16	Prevención y extinción de incendios				
17	Instalaciones deportivas de uso público				
18	Matadero				
19	Transporte urbano de viajeros				
20	Protección del medio ambiente				

Tendencia: Integración de servicios por un mismo operador en ámbito mancomunado

Limites: La atribución de competencias a los entes locales se regirá por los principios de descentralización y máxima proximidad

# 4. Presupuesto municipal típico.

## Capítulo 2: Compra de bienes y servicios



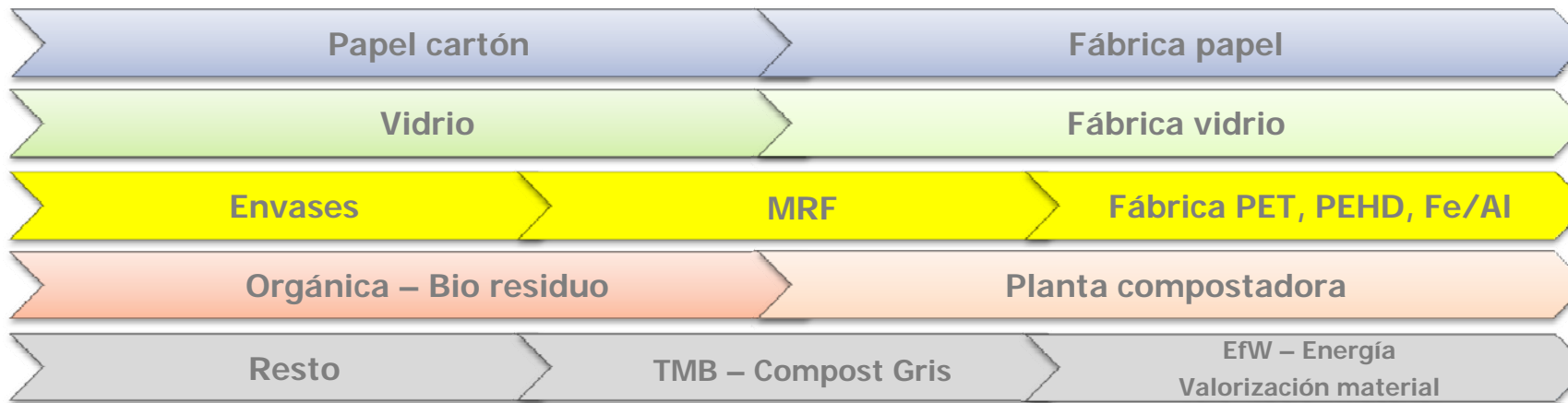
- Gasto medio por habitante limpieza/recogida: 0,4 €/hab.día  
Gasto medio por hogar o unidad familiar (2,2) 0,88 €/familia.día  
321 €/familia.año
- Tendencia actual: Limpieza viaria 60%  
Servicio recogida 40%

# 5. Evolución servicio de recogida

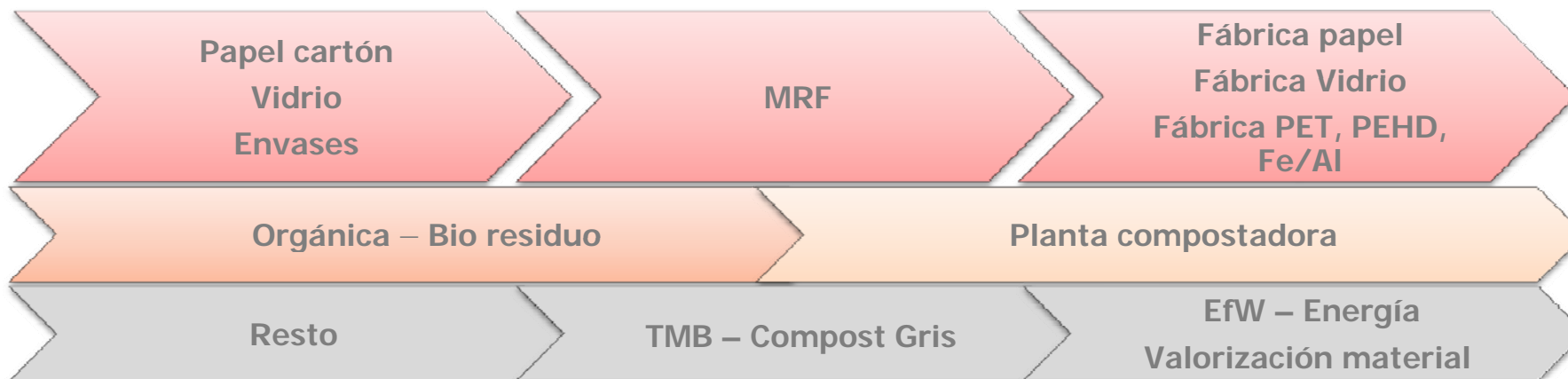


## 6. Modelos recogida de residuos

### Recogida 5 fracciones.



### Recogida 3 fracciones: Commingled.



# 7. Costes de los sistemas de recogida. Ratios sobre el estándar

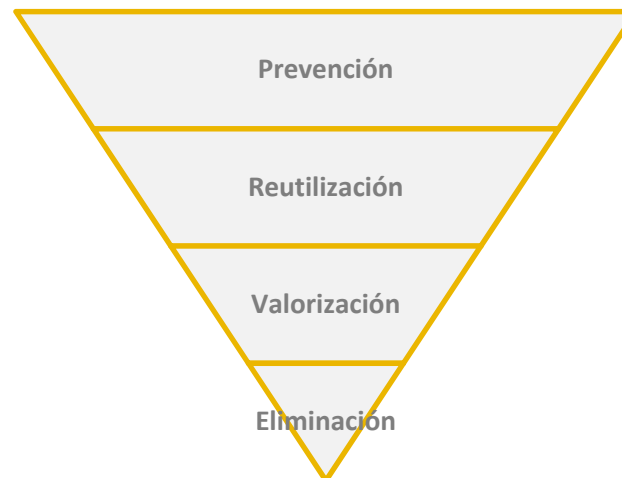




# 8. Tratamiento de residuos.

## Normativa europea

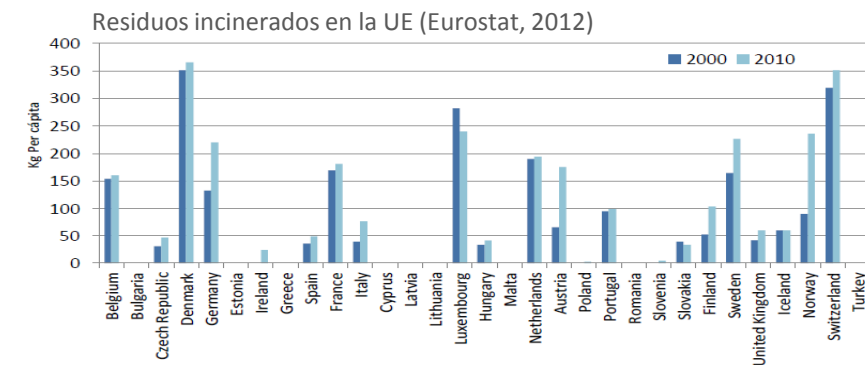
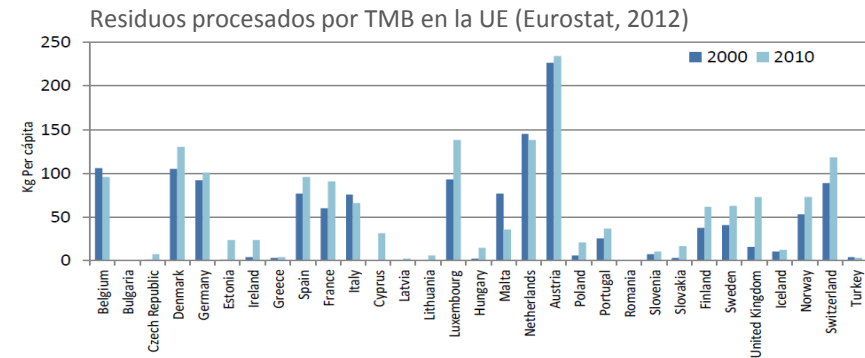
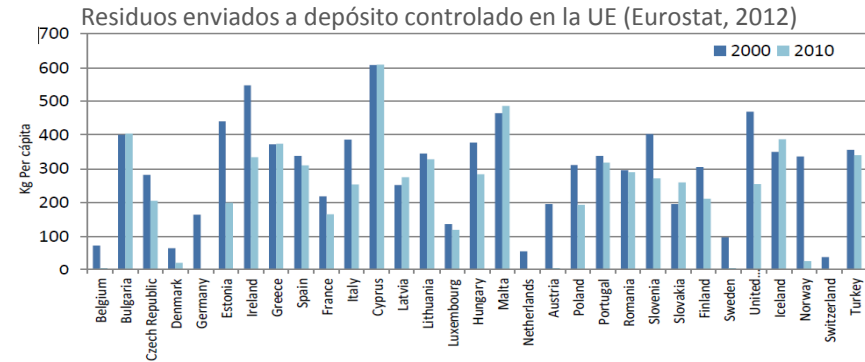
- Directiva 1999/31/CE que establece objetivos de reducción de la cantidad de **residuos biodegradables a depósito controlado**:
  - 2006 reducción de un 25% del total de los residuos urbanos biodegradables depositados en 1995
  - 2009 reducción de un 50% del total de los residuos urbanos biodegradables depositados en 1995
  - 2016 reducción de un 75% del total de los residuos urbanos biodegradables depositados en 1995
- Directiva marco 2008/98/CE, define jerarquía de principios de gestión de residuos:



- ¿Directiva vertido cero?

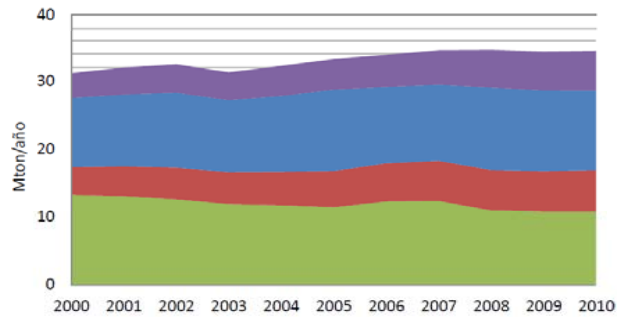
# 9. Situación Unión Europea. Generación 250Mtn/año

- Depósito controlado:
  - Disminución significativa del **33 %** en los últimos 10 años:
  - En 2000 la UE envió a vertedero 139 Mt/año.**
  - En 2010 la UE envió a vertedero 93 Mt/año.**
- T.M.B.
  - Actualmente en la UE, hay 330 plantas con una capacidad de tratamiento de 34 Mt/año.
  - Desde 2009 la tasa de crecimiento es de 25 plantas/año.
  - Se estima que para el año 2016 haya 450 plantas, que tratan **46 Mt/año.**
- P.V.E.
  - Incineración generalizada en Europa. 420 plantas y 50 Mt/año.
  - Incremento de 13 Mt de capacidad, hasta **63 Mt/año**
  - Solución emergente para el futuro escenario de "Vertido cero".

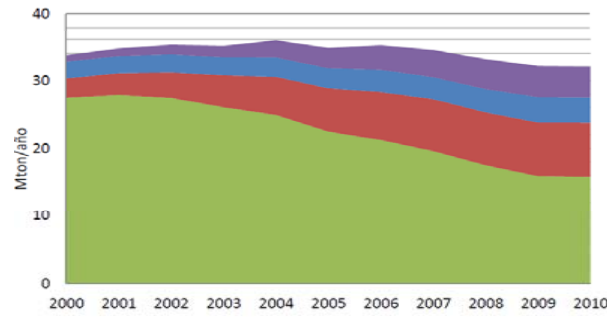


# 10. Situación Unión Europea 2000-2010

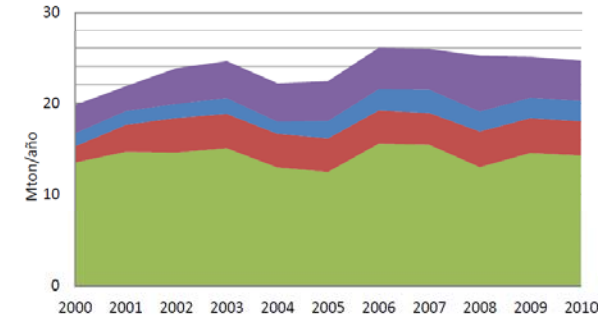
## Francia



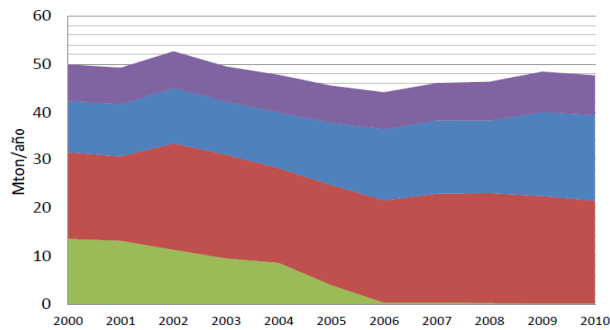
## Reino Unido



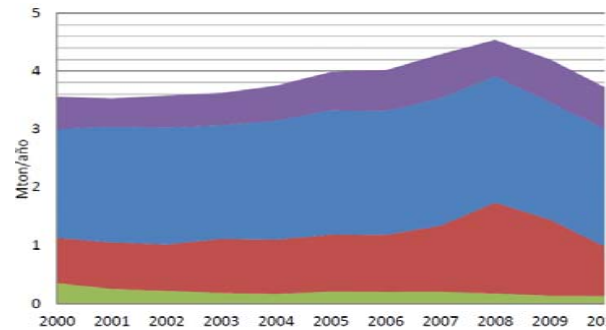
## España



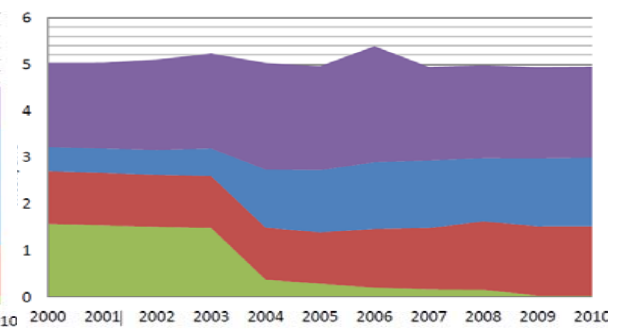
## Alemania



## Dinamarca

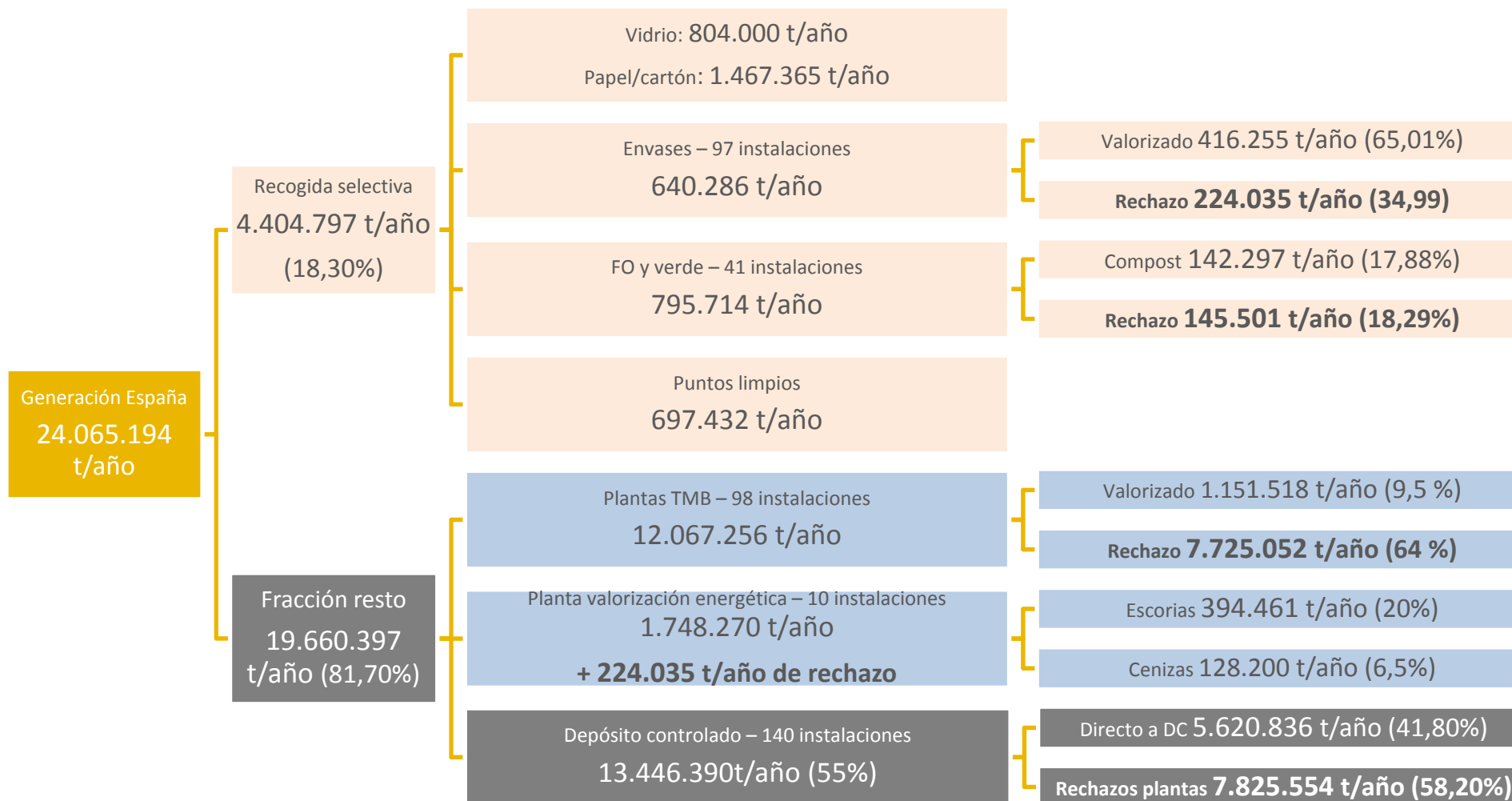


## Austria



■ Compostaje y DA   
 ■ Incinerados   
 ■ Reciclado   
 ■ Vertederos

# 11. Situación España



# 12. Comparativa MBT vs PVE (Capacidad 240.000 t/año)

Coste inversión		
TMB	40 - 50M€	Ratio: x 4,5
PVE	120 - 150 M€	

Coste explotación		
TMB	36€/t + 50% 30€/t = 50€/t	Ratio: x 2
PVE	90 - 110€/t	

Emplazamiento		
TMB	4 - 4,5 ha	Ratio: x -2
*PVE	2 - 2,5 ha	

\*Condicionado a la cercanía el consumidor térmico

Rendimiento			
TMB		Consumo: 45 kWe/t	Ratio: x -7,5
PVE	Producción: 24Mw	Autoconsumo: 60 kWe/t Excedente: 340 kWe/t	

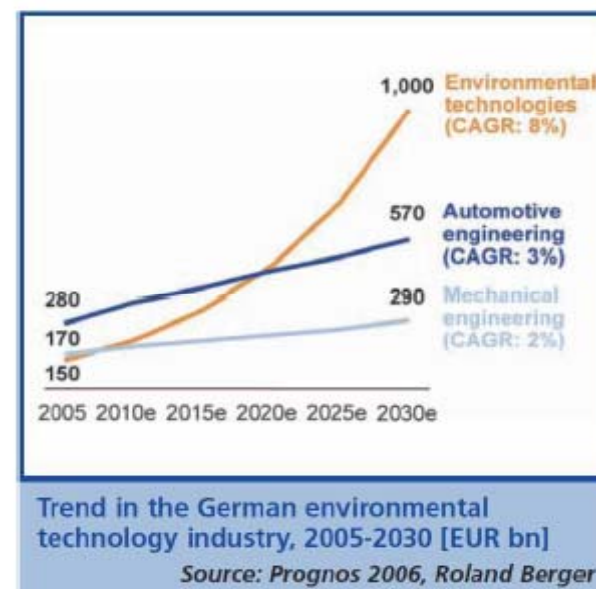
# 13. Conclusiones al tratamiento

- En España el coste medio del tratamiento de residuos es de 0,14€/familia.día (158€/familia.año)
- El 55% de los residuos municipales generados acaban en depósitos controlados: 13,4 Mt/año respecto a 24,0 Mt/año
- No obstante, el 58% de estas 13,4 Mt/año son rechazos de plantas TMB y similares: 7,8 Mt/año
- Los rechazos de planta (sin el 10% de inertes) son especialmente indicados para ser valorizados en P.V.E
- El tratamiento en P.V.E. de estas 7 Mt/año (x 3,5 la capacidad actual) conseguiría reducir hasta el 23% de los residuos en depósito controlado
- Estas 7 Mt/año tienen un potencial de generación de excedentes de energía del orden de 2.380 GWe

# 14. Comparación Alemania vs España



	España	Alemania
<b>Población</b>	46mill. hab.	81,7 mill. hab.
<b>Superficie</b>	505 mill.Km <sup>2</sup>	353 mill.Km <sup>2</sup>
<b>PIB</b>	1.048 bn€	2.448 bn€
<b>% del PIB Sector Medio Ambiente</b>	3,6 % 37,8 mil M€	7,2 % 176,2 mil M€





Gracias por su  
atención

ferrovial  
servicios

