

PLANTAS DE VALORIZACIÓN ENERGÉTICA EN EUROPA 2010 VS 2022

Ospina Ortiz, Walter

*Ingeniero Electricista, Universidad Nacional de Colombia, Medellín, Colombia,
Gerencia de Proyectos, ESUMER, Medellín, Colombia,
Maestría Gerencia de Riesgos, Universidad Católica, Murcia, España,
icatersas@gmail.com*

Resumen: En este artículo se hace un análisis comparativo del número de plantas de valorización energética en 23 países de Europa, en los años 2010 y 2022. El objetivo general es mostrar la tendencia en la optimización y construcción de este tipo de proyectos para hacer gestión de la disposición final de los residuos sólidos municipales.

Se hacen análisis comparativos con la situación en el Valle de Aburrá

Palabras clave: Valorización energética, Capacidad eléctrica, Tratamiento térmico

PLANTAS DE VALORIZACIÓN ENERGÉTICA EN EUROPA

En la Figura 1 se muestra la distribución geográfica de las plantas de valorización energética de residuos en 23 países de Europa en el año 2022.

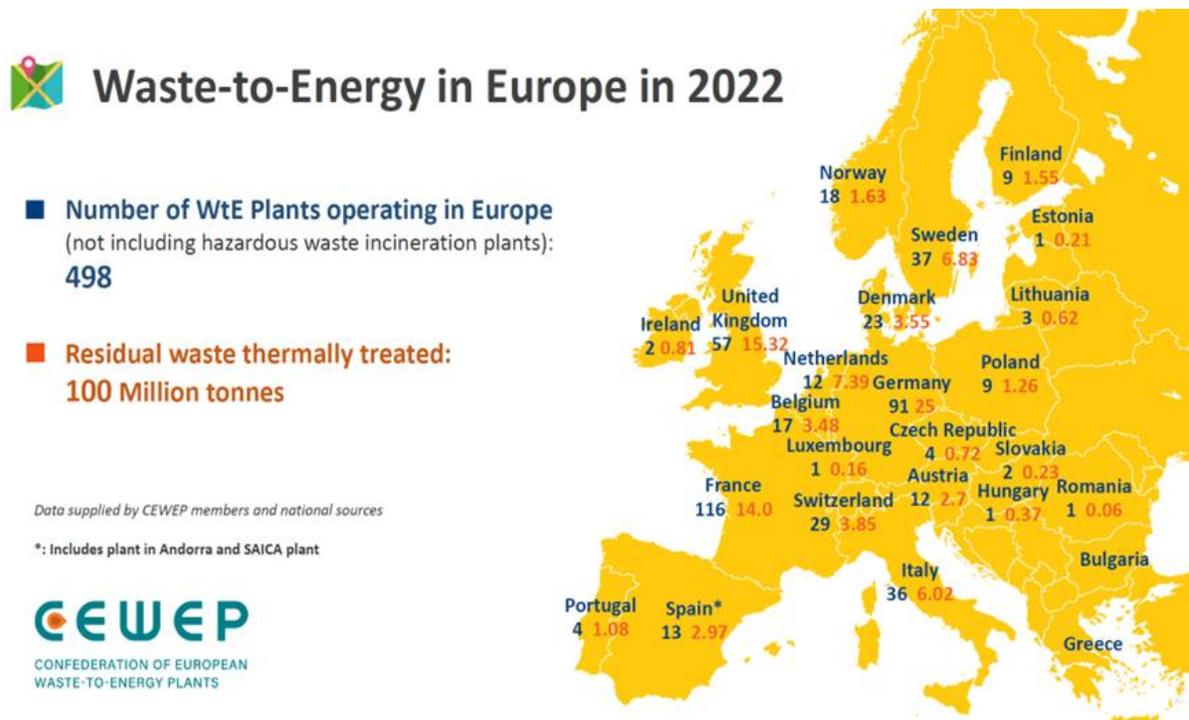


Figura 1. Cantidad de plantas de valorización energética en Europa en el 2022

Fuente: <https://www.cewep.eu/what-is-waste-to-energy/>

Para una mejor claridad en la Tabla 1 se muestran la cantidad de plantas por país y la cantidad en millones de toneladas anuales que son procesadas térmicamente en cada país. Se compara con la situación en 2010 para visualizar las tendencias

País	Número de plantas en 2022	Cantidad tratada térmicamente en 2022	Número de plantas en 2010	Cantidad tratada térmicamente en 2010	Aumento, toneladas	Aumento en tonelaje (%)
Portugal	4	1.080.000	3	1.100.000	-20.000	-1,8
España	13	2.970.000	11	2.000.000	970.000	48,5
Francia	116	14.000.000	129	13.700.000	300.000	2,2
Suiza	29	3.850.000	30	3.700.000	150.000	4,1
Luxemburgo	1	160.000	1	100.000	60.000	60,0
Bélgica	17	3.480.000	16	3.000.000	480.000	16,0
Italia	36	6.020.000	53	5.700.000	320.000	5,6
Austria	12	2.700.000	13	2.100.000	600.000	28,6
Hungría	1	370.000	1	400.000	-30.000	-7,5
Rumania	1	60.000	0	0	60.000	
Eslovaquia	2	230.000	2	200.000	30.000	15,0
República Checa	4	720.000	3	500.000	220.000	44,0
Alemania	91	25.000.000	72	20.000.000	5.000.000	25,0
Países Bajos	12	7.390.000	11	6.500.000	890.000	13,7
Polonia	9	1.260.000	1	40.000	1.220.000	3050,0
Dinamarca	23	3.550.000	29	3.500.000	50.000	1,4
Lituania	3	620.000	0	0	620.000	
Estonia	1	210.000	0	0	210.000	
Suecia	37	6.830.000	32	5.100.000	1.730.000	33,9
Finlandia	9	1.550.000	3	300.000	1.250.000	416,7
Noruega	18	1.630.000	17	1.200.000	430.000	35,8
Reino Unido	57	15.320.000	24	4.200.000	11.120.000	264,8
Irlanda	2	810.000	0	0	810.000	
TOTAL	498	99.810.000	451	73.340.000	26.470.000	36,1

Tabla 1. Residuos procesados térmicamente en los distintos países de Europa en 2010 y 2022 y cambios

Fuente: Elaboración propia

En la Figura 2 se muestra la distribución geográfica de las plantas de valorización energética de residuos en 23 países de Europa en el año 2010.

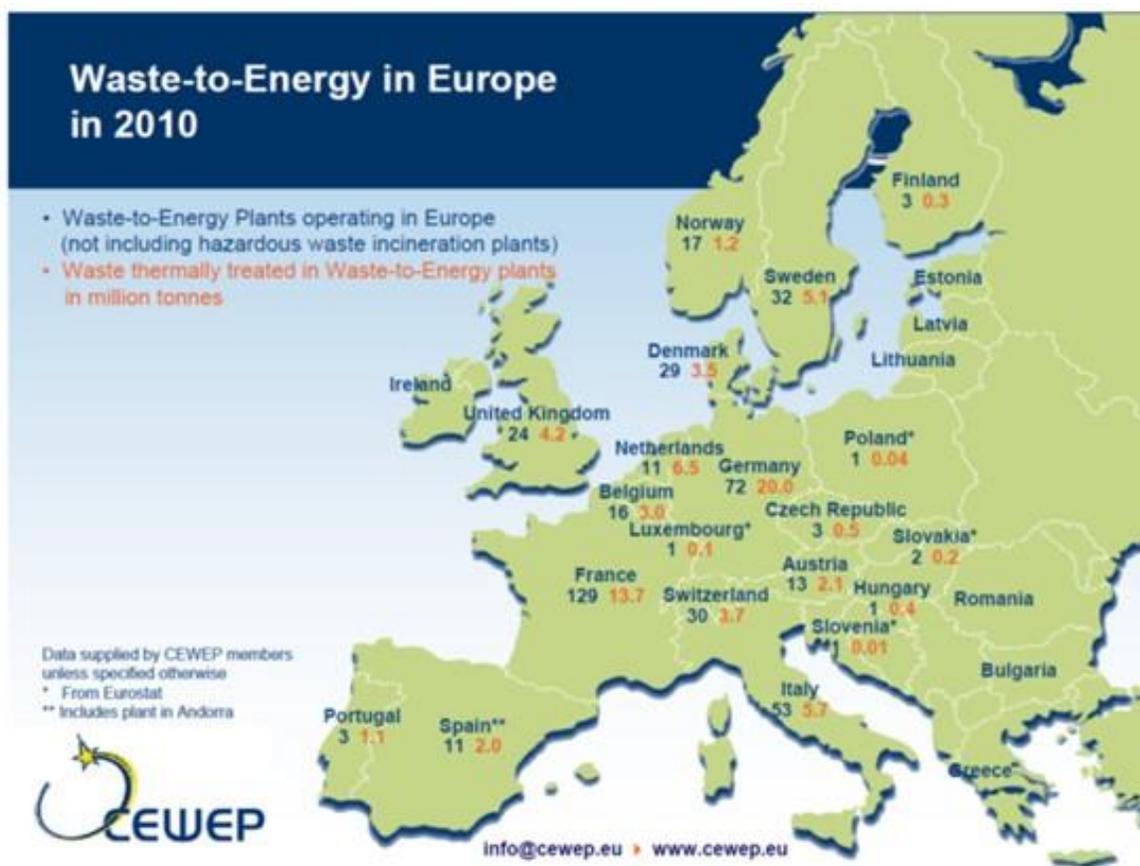


Figura 2. Cantidad de plantas de valorización energética en Europa en el 2010

Fuente: <https://www.cewep.eu/what-is-waste-to-energy/>

Se puede observar:

- Los países que aumentaron la cantidad de plantas son: España, República Checa, Alemania, Países Bajos, Polonia, Suecia, Finlandia, Noruega y Reino Unido.
- Los países que pasaron de no tener plantas, a tener una o más, son: Rumania, Letonia, Estonia e Irlanda.
- Los países que disminuyeron la cantidad de plantas son: Francia, Suiza, Italia, Austria y Dinamarca.
- La cantidad anual de procesamiento de residuos se incrementó 26.470.000 toneladas, considerando los 23 países.
- Los dos países que más incrementaron el tonelaje de procesamiento son Alemania y Reino Unido.
- Hungría disminuyó ligeramente la cantidad de residuos procesados a pesar de conservar la misma cantidad de plantas.
- Portugal incrementó la cantidad de plantas en una unidad, pero disminuyó la cantidad de residuos procesados 20000 ton/año.

En la tabla 2 se muestra aspectos estadísticos de mucho interés

País	Habitantes en 2022	Cantidad tratada diaria, ton	Cantidad tratada diaria por planta, ton	Kg/habitante día en 2022
Portugal	10.352.042	3.000	750	0,290
España	47.432.893	8.250	635	0,174
Francia	67.957.053	38.889	335	0,572
Suiza	8.931.000	10.694	369	1,197
Luxemburgo	645.397	444	444	0,689
Bélgica	11.617.623	9.667	569	0,832
Italia	59.030.133	16.722	465	0,283
Austria	8.978.929	7.500	625	0,835
Hungría	9.689.010	1.028	1.028	0,106
Rumania	19.042.455	167	167	0,009
Eslovaquia	5.434.712	639	319	0,118
República Checa	10.516.707	2.000	500	0,190
Alemania	83.237.124	69.444	763	0,834
Países Bajos	17.590.672	20.528	1.711	1,167
Polonia	37.654.247	3.500	389	0,093
Dinamarca	5.873.420	9.861	429	1,679
Lituania	2.805.998	1.722	574	0,614
Estonia	1.331.796	583	583	0,438
Suecia	10.452.326	18.972	513	1,815
Finlandia	5.548.241	4.306	478	0,776
Noruega	5.571.000	4.528	252	0,813
Reino Unido	68.265.000	42.556	747	0,623
Irlanda	5.060.004	2.250	1.125	0,445
TOTAL	503.017.782	277.250	557	0,551

Tabla 2 Datos estadísticos de interés Fuente: Elaboración propia

Se observa lo siguiente

- La capacidad promedio por planta es de 557 toneladas diarias. Interesante comparas con el Valle de Aburrá que genera del orden de 2500 toneladas diarias, de las cuales probablemente un 40 a 60 % se pueden tratar en planta de tratamiento térmico.
- Las capacidades diarias están entre 170 y 1700 toneladas diarias.
- En promedio se tratan 0.55 kg por habitante día. Si se compara con el Valle de Aburrá con una población de 3.900.000 habitantes, tratando 1250 toneladas por día, se tendrían 0.32 kg tratados térmicamente por habitante día
- Luxemburgo, Rumania, Eslovaquia y Estonia, países con una o dos plantas, tienen una capacidad promedio por planta, inferior a 650 ton/día.
- Rumania es el país, de los 23 analizados, con menor procesamiento térmico de residuos

CONCLUSIONES

Francia desmanteló 13 plantas, pero incremento en 300.000 ton/año la cantidad de residuos procesados. Como indica ADEME (2017) - (Agencia Francesa de Medio Ambiente y Gestión de la Energía), la disminución se debe a la optimización de algunas plantas y la obsolescencia de las plantas desmanteladas. No es válido decir que la disminución se debe a un rechazo de la tecnología de la combustión por parte del sector residuos de Francia o que es un logro de los grupos de presión ambientalistas, dado el incremento de la cantidad de residuos procesados a pesar de la disminución del número de plantas.

Un análisis similar aplica para Suiza, que incrementó en 150.000 ton/año el procesamiento, pero desmanteló una planta en el periodo 2010 a 2022.

Dinamarca desmanteló 6 plantas e Italia desmanteló 17 plantas entre 2010 y 2022, pero incremento la cantidad de residuos tratados térmicamente en 50.000 ton/año y 320.000 ton/año, respectivamente. Esto indica un proceso de optimización de plantas más que un rechazo a las tecnologías de tratamiento térmico.

Luxemburgo y Rumania, cada uno con una planta, procesan 444 ton/día y 167 ton/día, respectivamente. Esto se puede comparar con la idea de que las plantas de valorización energética por combustión deben procesar mínimo 500 ton/día.

Estonia con una planta procesa 583 ton/día. Esta planta tiene una capacidad similar a la que se pretende instalar en Medellín – Colombia. Esta planta en Estonia, puesta en servicio en 2013, es llamada Iru y tiene una capacidad eléctrica de 17 MW (2). El costo total aproximado fue de 110 millones de euros, según publicación del European Investment Bank (2). Si el poder calorífico de los residuos que ingresan a la planta fuese similar a los de Medellín,

entonces la capacidad eléctrica sería también similar. Según el costo total y la capacidad de la planta, el costo promedio es de 584 euros por ton/año.

REFERENCIAS

- [1].ADEME, (2017) ¿Quel avenir pour le traitement des ordures ménagères résiduelles?
<https://www.ademe.fr/>
- [2].European Investment Bank, (2011) Eesti Energia Waste to Energy Plant.
<https://www.eib.org/en/projects/pipelines/all/20110107>

Referencias consultadas en línea en 2025