



Congreso Nacional del Medio Ambiente (Conama 2012)  
Madrid del 26 al 30 de noviembre de 2012



CONAMA 2012

SITUACION DE LA R1 EN ESPAÑA Y EUROPA  
AMENAZAS Y FORTALEZAS

Ángel Fernández Homar, Presidente AEVERSU

## Sentencias del Tribunal Europeo de Justicia

Eliminación/Valorización de residuos en instalaciones de incineración y co-incineración.

### **1. Caso: la Comisión contra Alemania C-228/2000**

Traslado de residuos con destino a una cementera en Bélgica. Alemania considera que es eliminación.

**Fallo: los residuos destinados a cementera ... Valorización**

### **2. Caso: la Comisión contra Luxemburgo C-458/2000**

Traslado de residuos domésticos a Francia con destino a la incineradora de Estrasburgo (con recuperación de energía). Luxemburgo: eliminación.

**Fallo: traslado a incineradoras de residuos ... Eliminación**

## Directiva 2008/98/CE (Anexo II): Eficiencia energética

Con la nueva Directiva Marco de Residuos se establecen unos nuevos estándares de eficiencia energética, donde se controla la cantidad de energía recuperada de los residuos.

$$\text{Eficiencia energética} = \frac{(E_p - (E_f + E_i))}{0,97 \times (E_w + E_f)}$$

El criterio para clasificar la incineración como valorización energética

0,60 para instalaciones anteriores al 01/01/2009

0,65 para instalaciones posteriores al 31/12/2008

# ¿Qué parámetros pueden afectar a R1?



- La **EFICIENCIA ENERGÉTICA (T)**, calculada según la fórmula aprobada a través de la Directiva 2008/98/CE, puede verse afectada por una serie de aspectos, entre ellos:

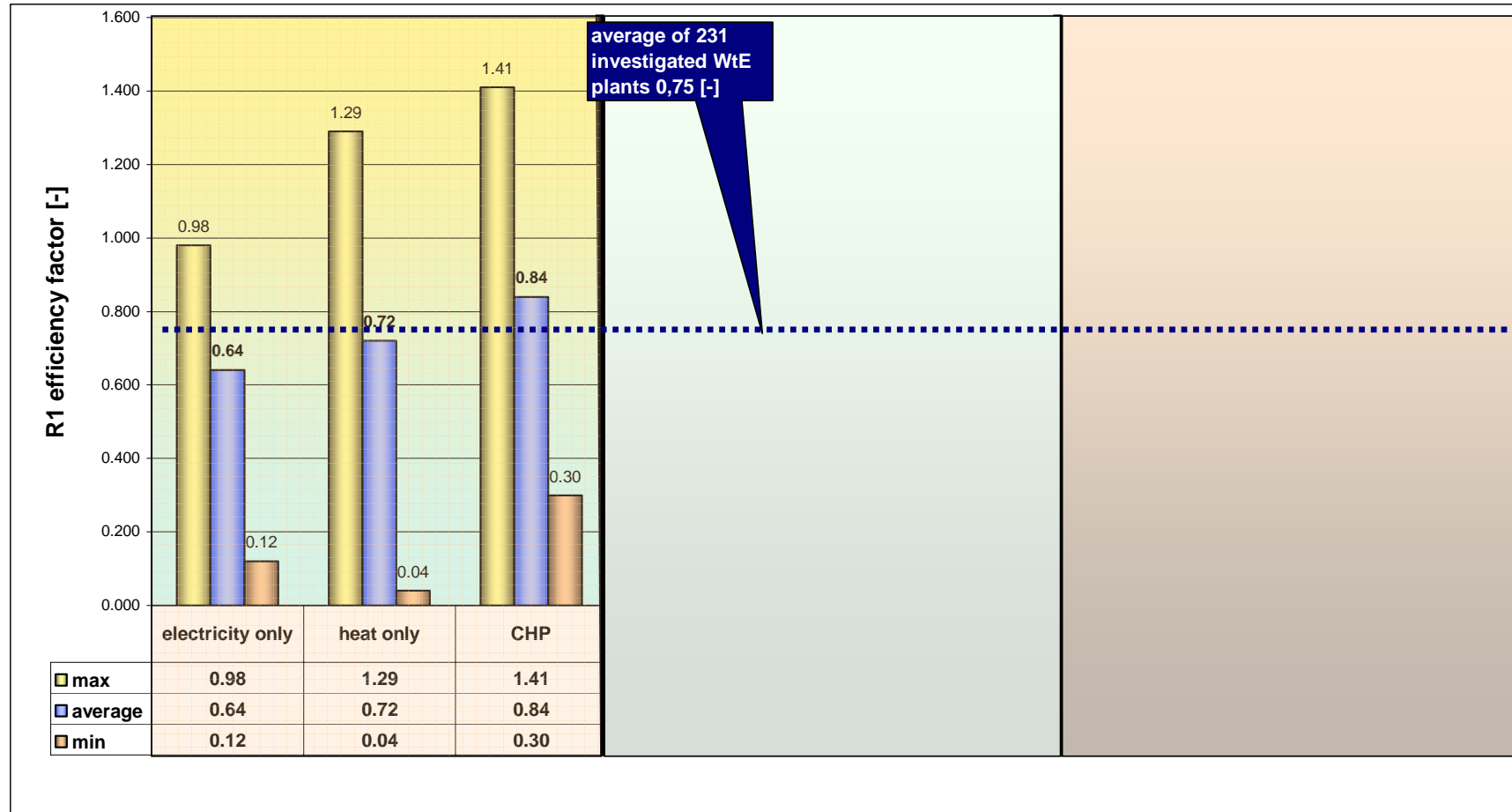
-El **tipo de recuperación energética**

- El **tamaño** de la instalación

- La **localización geográfica** de la planta de tratamiento de residuos

Dicha influencia quedó demostrada a través de un estudio realizado por CEWEP, basado en el análisis de datos de **231** instalaciones de incineración de residuos urbanos europeas

## Factor de eficiencia R1, distinguiendo entre el: i) tipo de recuperación energética; ii) tamaño y iii) localización geográfica



<sup>1)</sup> R1 calculation in accordance to the Directive 2008/98/EC (WFD) 20/10/2008, ANNEX II, with equivalence factors: for electricity produced and imported 1 MWh<sub>el</sub>=2.6 MWh<sub>el</sub> eq; for heat produced and commercial used 1 MWh<sub>th</sub>=1.1 MWh<sub>th</sub> eq and according to BREF WI for imported fuel 1 MWh<sub>fuel</sub>=1.0 MWh<sub>fuel</sub> eq and taking into account as heat used to treat the waste 100% energy for boilerwater heating up from an average temperature basis of 70°C to the boilerwater temperature and 100% for heating up of combustion air; because the possibility to take local conditions e.g. climate, market for heat etc. as mentioned in Directive 2008/98/EC – Interpretation and adaptation to technical progress, Article 38, 1. para. 2 of 19 November 2008 is up to now not yet worked out, it therefore could not be taken into account.

# Diferencias entre el Norte y el Sur de Europa

## PLANTA INCINERADORA TIPO

Capacidad anual: 300.000 t/a RU  
PCI: 1800 kcal/kg  
2 líneas de 18,75 t(h)  
Producción eléctrica: 109 Gwh/a

NECESITAMOS UN  
FACTOR DE CORRECCIÓN  
PARA EL CÁLCULO DE LA  
R1

SUR



¿R1 < 0,6?



NORTE



R1 > 0,6

# Diferencias entre el Norte y el Sur de Europa

- Regiones con HDD > 3350
- Regiones con HDD < 2150
- Regiones intermedias

Definición de HDD(Heating degree day):

Demanda de energía anual que se precisa para mantener una temperatura que se considera adecuada ( p.e.:18 C) dentro de un edificio



menos de 2150



mas de 3350





## Propuesta de ESWET (2012) OPCION A

- Corrección por factor eléctrico (factor termodinámico)
- El umbral del HDD se situa en 3350:  
Menos de 3350 significa alta temperatura ambiente y pobre refrigeración del vapor con reducción de la producción eléctrica
- SE PRECISA DE UN FACTOR CORRECTOR



### Option A

**Proposal for a factor  $K_{ClimateElec}$  correcting ONLY the impact on electricity:**

$$K_{ClimateElec} = 1 \quad \text{if } HDD_{long\ term\ local} > 3350$$

$$K_{ClimateElec} = 1.1105 - 32.97 \cdot 10^{-6} \times HDD_{long\ term\ local}$$

if  $HDD_{long\ term\ local} < 3350$

**$K_{ClimateElec}$  is a multiplicative factor to be applied to the calculated R1 value.**

## Propuesta de ESWET (2012) OPCION B



- Factor de corrección por calor+ electricidad
- (combinación del factor termodinámico y el de mercado)
- Se usa también los umbrales de los HDDs para calor y electricidad

### Option B

**Proposal for a factor  $K_{ClimateHeat\&Elec}$  correcting the impact on BOTH electricity production AND heat demand:**

**$K_{ClimateHeat\&Elec} = 1$  if  $HDD_{long\ term\ local} > 3350$**

**$K_{ClimateHeat\&Elec} = 1.382$  if  $HDD_{long\ term\ local} < 2150$**

**And  $K_{ClimateHeat\&Elec}$  is proportional in the interval, i.e.:**

**$K_{ClimateHeat\&Elec} = - (0.382/1200) \times HDD_{long\ term\ local} + 2.0665$   
when  $2150 < HDD_{long\ term\ local} < 3350$**

**$K_{Climate\ Heat\&Elec}$  is a multiplicative factor to be applied to the calculated R1 value.**

## REFLEXIONES DE ALGUNOS PAISES DEL NORTE DE EUROPA EN RELACION A LA SITUACION EUROPEA

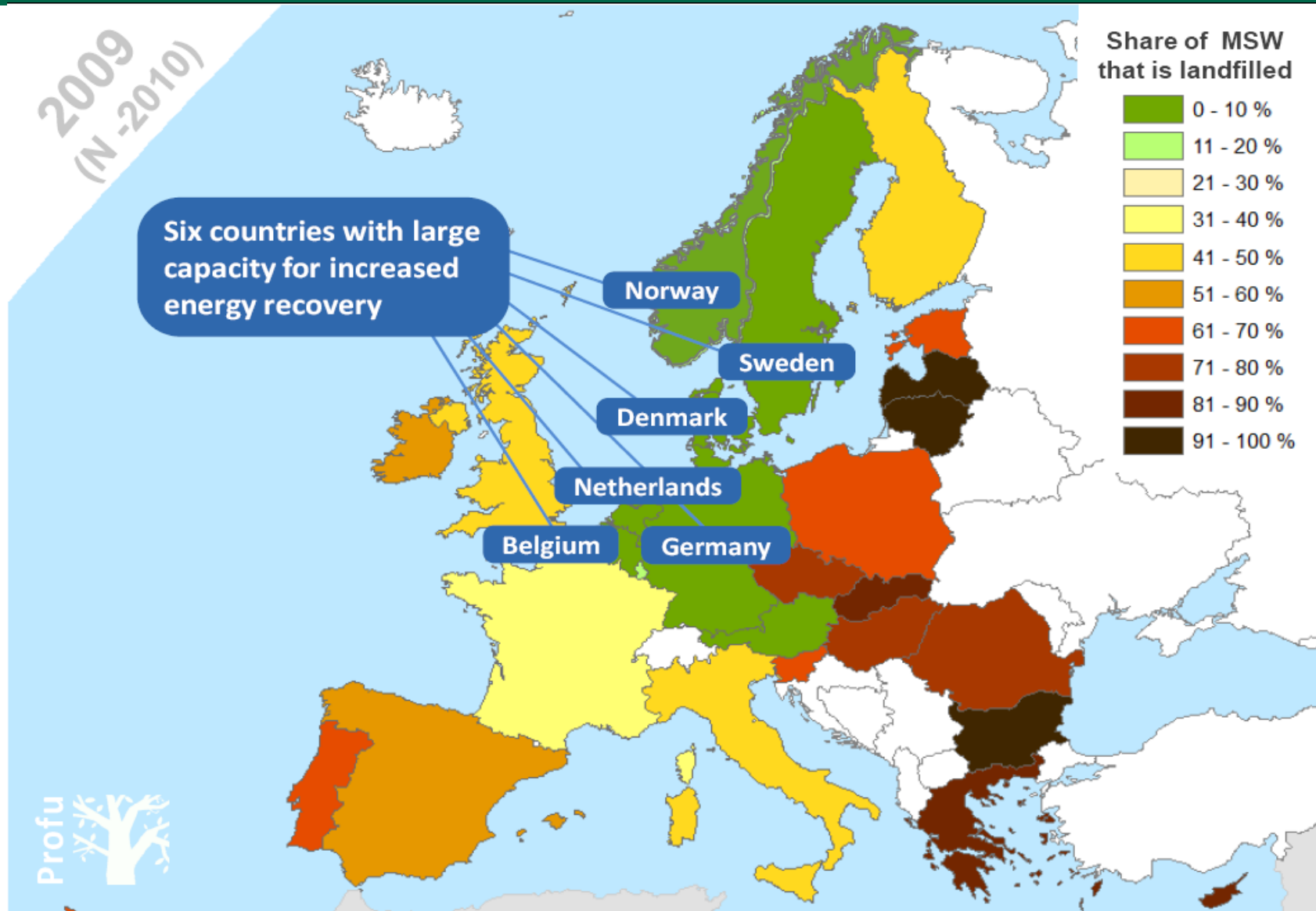
- 1-En Europa hay seis países con una capacidad de tratamiento excedentaria
- 2-La capacidad en estos países es actualmente de 2,2 Mt(2010) con previsión de 7,2 Mt(2020)
- 3-Los países del Este de Europa vierten más del 75% de los residuos
- 4-Reemplazar el vertedero por la recuperación energética es una buena medida para reducir los gases de efecto invernadero
- 5-Sustituir el vertido por la valorización energética es subir un escalón dentro de la jerarquía europea
- 6-Sin embargo, a día de hoy, no hay suficientes estímulos económicos para desarrollar con garantías este proyecto

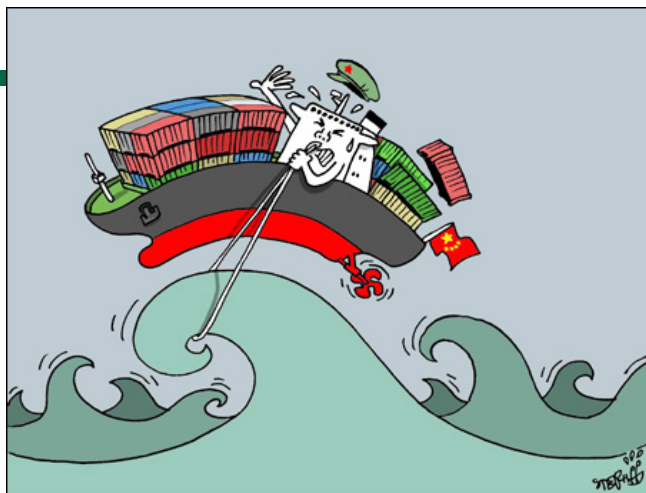
**EFEECTO POSITIVO SOBRE EL CALENTAMIENTO GLOBAL:**  
IMPORTAR UNA TONELADA AHORRA UNA MEDIA DE 600 Kg de CO2 equiv

**EFEECTO NEGATIVO ECONOMICO:**  
IMPORTAR RESIDUOS PUEDE COSTAR UNA MEDIA DE 40 EUROS/t



2009  
(N-2010)





¿Y qué hay del principio de proximidad?





# CONCLUSIONES

# Conclusiones





AEVERSU



CONAMA 2012  
GRACIAS POR SU ATENCIÓN

Ángel Fernández Homar  
<http://www.aeversu.es/>