



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



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

**TRATAMIENTO DE RSU Y VALORIZACIÓN ENERGÉTICA:
UNA EXPERIENCIA REAL**

Grupo de trabajo 09, Valorización energética de los residuos

01. Presentación URBASER.
02. Valorización energética de residuos.
03. URBASER y la valorización energética de RSU:
Casos prácticos: de Madrid a Marsella.
Caso práctico: TIRME.
04. Impacto social de la valorización energética
05. Conclusiones

CRONOLOGÍA DE URBASER

1985: Dragados crea una división dedicada a temas medioambientales, principalmente la gestión de los residuos urbanos.

1989: adjudicación de los primeros contratos:

Planta De Akei-Mondragón, Guipúzcoa 01/10/1987

Alcantarillado y recogida RSU de Elche 01/10/1989

Recogida, Limpieza Viaria y Vertedero de Ferrol, A Coruña
01/01/1991

Planta de RSU de La Safor, Valencia 01/01/1991

Planta de Tratamiento de Riba D'Ave, Portugal 18/02/1991



urbaser

LAS INSTALACIONES DE VALORIZACIÓN ENERGÉTICA

- 1991 Construcción y Explotación de la Planta de Tratamiento Integral de RSU de Las Lomas, Valdemingomez, Madrid.
- 1992 Tratamiento Integral de RSU de la Isla de Mallorca.
- 1997 Proyecto, Obra, Montaje y Puesta En Marcha Del Complejo Integral de R.U. de Meirama (Cerceda, A Coruña).
- 1998 Proyecto de Gestión Integral de RSU de los condados de Hereford y Worcester, Reino Unido.
- 2000 Planta Integral de Tratamiento de R.U. de Cantabria
- 2005 Diseño, Construcción y Explotación de un Centro de Tratamiento Integral de Residuos en Marsella, Francia.
- 2009 Diseño, Construcción y Explotación de la Planta de Tratamiento de RSU de Ca' del Bue, Verona (Italia).
- 2011 Diseño, Construcción y Explotación de la Planta de Valorización Energética De Gloucestershire, Reino Unido.

Tratamiento de RSU Tecnología	Instalaciones		
	Nº	Capacidad (T/año)	Mayor (T/año)
Pretratamiento	45	7.526.007	532.000
Valorización Ener.	9	2.101.000	432.000
Biometanización	21	1.357.973	145.773
Compostaje	51	3.181.699	370.000
Plantas Transfer.	86	5.810.825	1.800.000
Envases (*)	35	489.930	105.000
Vertederos RSU	61	10.036.120	1.864.845
Desga. Vertederos	14	263,55 Hm3	68,13 MW



22 años de experiencia

- 232 MW instalados en fuentes de energía renovables. 449 Gwh 2009, 479 Gwh 2010, generados, y más de 4,1 millones de t/año de CO₂ evitados (año 2009)
- Tratamiento y eliminación de residuos inertes 2 Millones t/año
- Recogida y tratamiento de residuos industriales 150.000 t/año
- Tratamiento y regeneración de aceites minerales usados 167.000 t/año

1975



TERSA (Tractament i Selecció de Residus S.A.). Imagen Google Maps

1975

PRINCIPALES PREOCUPACIONES MEDIOAMBIENTALES:

- ☛ La lluvia ácida (emisiones de SO₂ y NO_x)
- ☛ La capa de ozono.
- ☛ El calentamiento / enfriamiento global (Gases de Efecto Invernadero).

ACTUACIONES PARA LA PROTECCIÓN DEL MEDIOAMBIENTE:

- ☛ CONFERENCIA DE LAS NACIONES UNIDAS SOBRE EL MEDIO HUMANO celebrada en Estocolmo en 1972.

urbaser

LEGISLACIÓN INTERNACIONAL SOBRE PROTECCIÓN DEL MEDIOAMBIENTE:

☛72/306/CEE: Directiva del Consejo, de 2 de agosto de 1972... las emisiones de contaminantes procedentes de los motores diesel destinados a la propulsión de vehículos

☛75/716/CEE: Directiva del Consejo, de 24 de noviembre de 1975... sobre el contenido de azufre de determinados combustibles líquidos.

☛75/442/CEE: Directiva del Consejo, de 15 de julio de 1975, relativa a los residuos.

LEGISLACIÓN NACIONAL SOBRE MEDIOAMBIENTE:

☛Decreto 2414/1961, de 30 de noviembre... Reglamento de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas.

☛Decreto 833/1975, de 6 de febrero, por el que se desarrolla la Ley 38/1972 protección del ambiente atmosférico

2012

PRINCIPALES PREOCUPACIONES MEDIOAMBIENTALES:

- ☛ Emisión de contaminación atmosférica que “daña la salud pública”.
- ☛ Generación de “enormes” cantidades de escorias y cenizas.
- ☛ Socavación de los principios primordiales de la gestión de residuos (reducción, reutilización y reciclaje).

ACTUACIONES PARA LA PROTECCIÓN DEL MEDIOAMBIENTE:

- ☛ Directivas Europeas (IPPC, WFD, WID, MTD, BREF, eficiencia energética, etc.)
- ☛ Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (16 Conferencias Internacionales, Protocolo de Kioto, IPCC, etc.)

	Suecia	Holanda	Alemania	EE.UU.*	Directiva CEE		
	1987	1989	1990	1994	1989	2000 (WID)	2010 (IPPC)
Polvo	20	5	10	21	30	10	10
COT	-	10	10	-	20	10	10
CIH	100	10	10	57	50	10	10
FH	-	1	1	-	2	1	1
SOx	-	40	50	120	300	50	50
CO	100	50	50	140	100	50	50
NOx	-	70	200	518	-	200	200
Dioxinas y furanos	0,000002	0,0000001	0,0000001	0,0000003	-	0,0000001	0,0000001
Cd		0,0000001	0,05	0,01	0,2	0,05	0,05
Hg	0,0000003			0,11		0,05	0,05
Metales pesados	0,000001	1	1	0,14	6	0,5	0,5

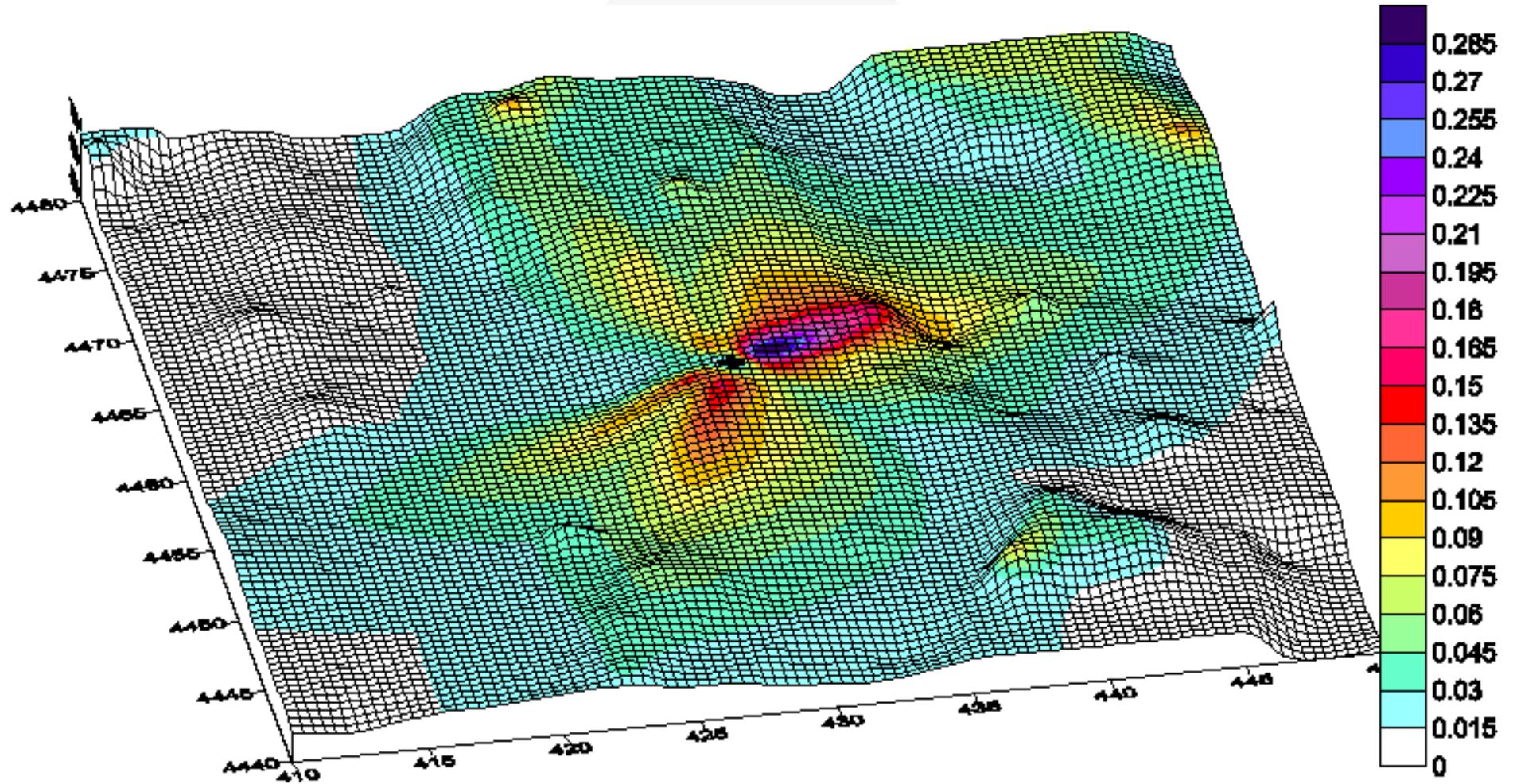
Unidades: mg/Nm³.

En España, antes de las directivas europeas, el Decreto 833/1975 fijaba, para incineradores de residuos sólidos los siguientes niveles de emisión:

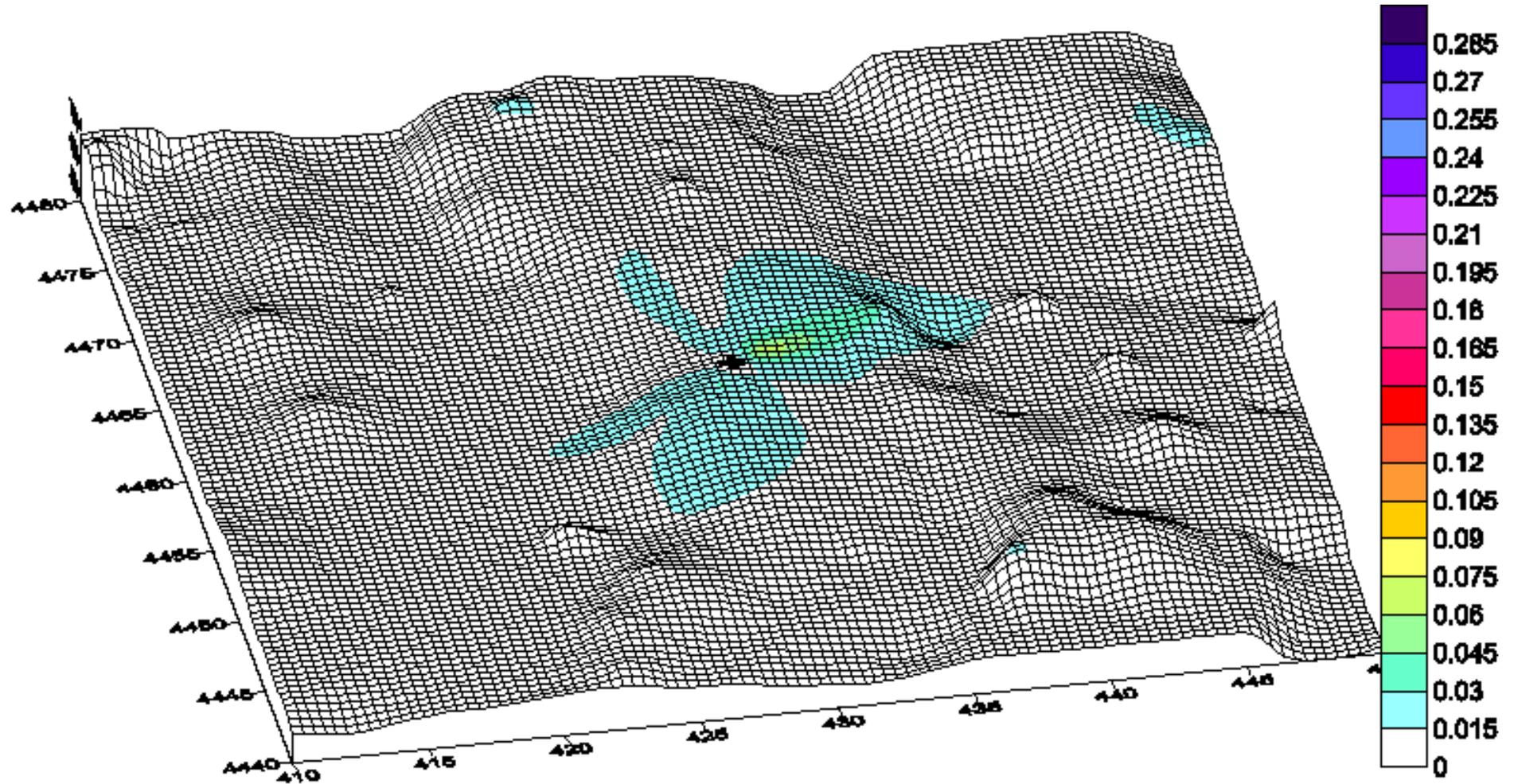
☛ Partículas sólidas: 150 - 250 mg/Nm³ (se preveía, para 1980, 120 – 150 mg/Nm³)

☛ Opacidad de los humos no excederá el 20 % o 1 de la Escala de Ringelmann.

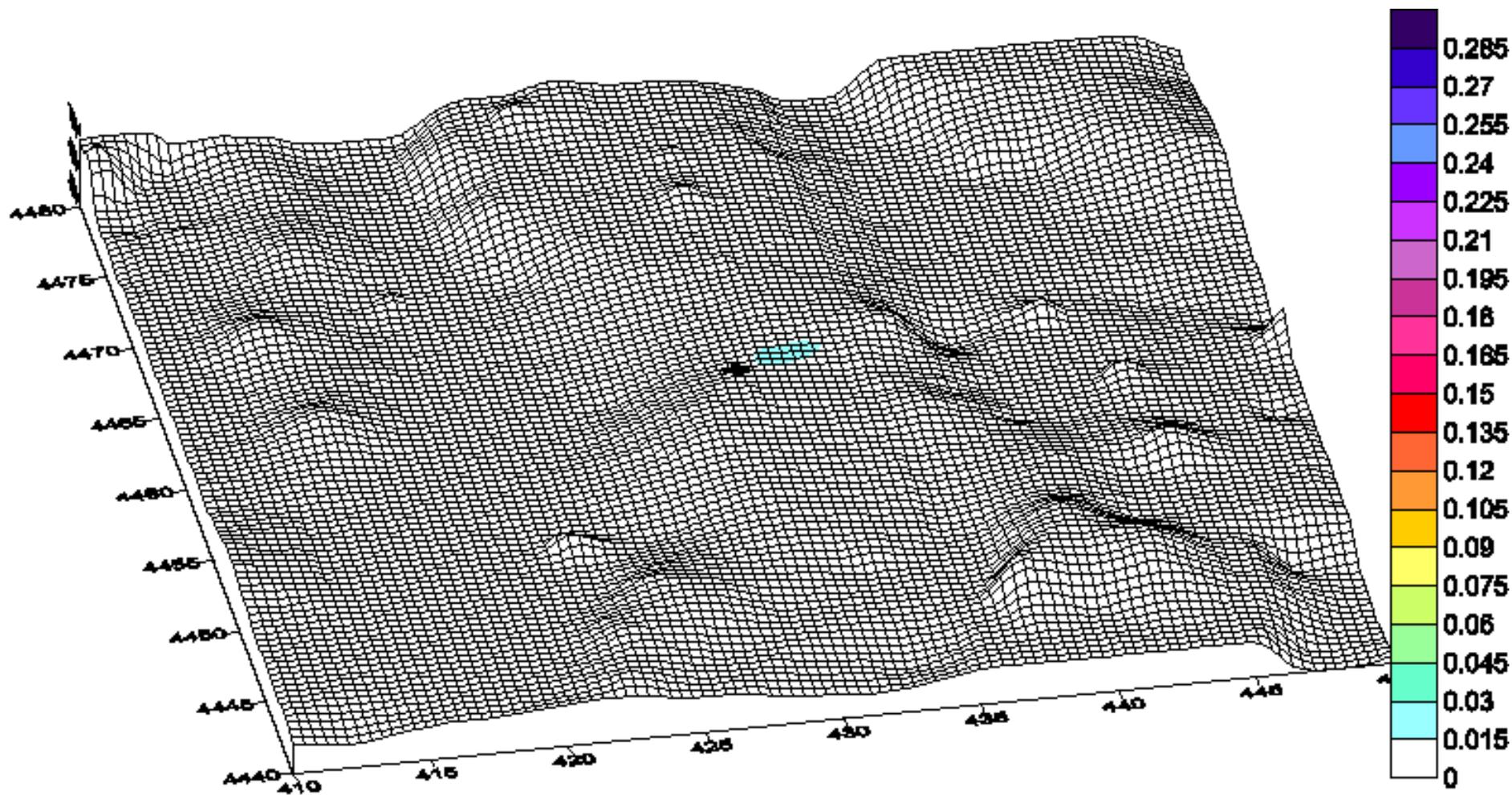
Legislación Española 1975: límite de emisión PST 150 mgM/m³



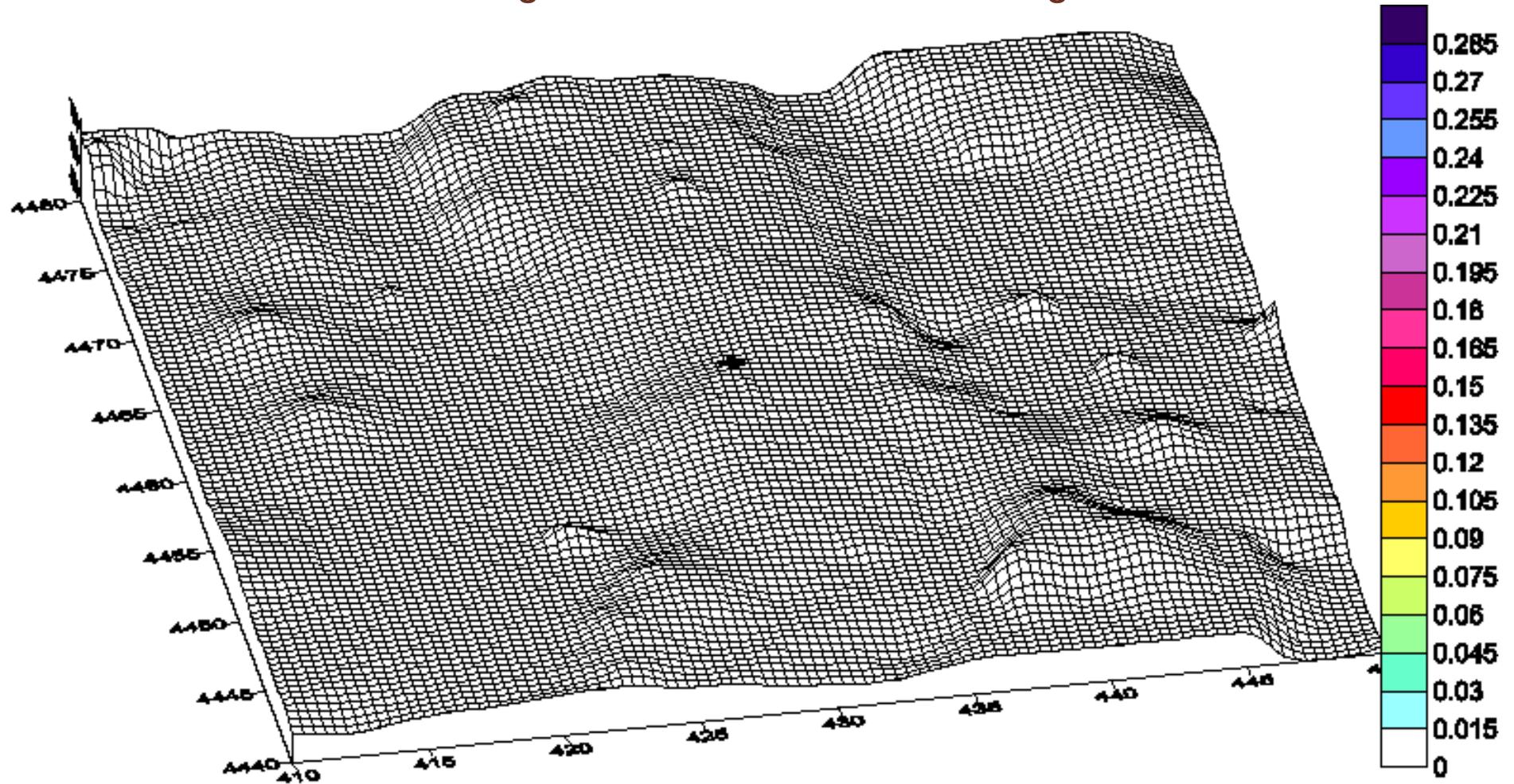
Directiva Europea 1989: límite de emisión PST 30 mg/Nm³



Directiva Europea 2000: límite de emisión PST 10 mg/Nm³



Tecnología actual: emisión PST 5 mg/m³





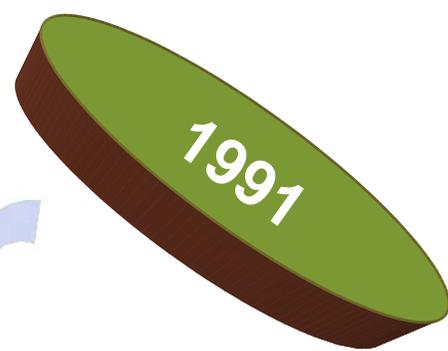
“LAS LOMAS” VALDEMINGÓMEZ (MADRID)

Recuperación para el reciclaje:

- ♻️ Papel y cartón: Manual
- ♻️ Plásticos: Manual
- ♻️ Metales: Automática

Tratamiento materia orgánica:

- ♻️ Compostaje con rotopala en plataforma abierta.
- Valorización energética
- ♻️ 3 líneas de lecho fluidizado.



1991



MERUELO (CANTABRIA)

Recuperación para el reciclaje:

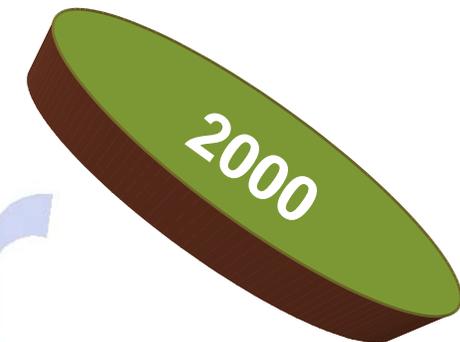
- 🌱 Papel y cartón: Manual
- 🌱 Plásticos: Manual
- 🌱 Metales: Automática

Tratamiento materia orgánica:

- 🌱 Compostaje con rotopala en nave cerrada.

Valorización energética

- 🌱 1 línea de parrilla





MARSELLA (FRANCIA)

Recuperación para el reciclaje:

- ♻️ Papel y cartón: Manual
- ♻️ Plásticos: Automática
- ♻️ Metales: Automática

Tratamiento materia orgánica:

- ♻️ Biometanización y compostaje de digestado

Valorización energética

- ♻️ 2 líneas de parrilla





Prevenición
¿Qué miedos suscitaron éstas instalaciones en la población?

- Reducir la cantidad de residuos, los impactos adversos sobre el medio ambiente y la emisión de gases contaminantes.

Todas las instalaciones se equiparon con la tecnología más moderna de la época y, como en el caso de Madrid, han ido incorporando las tecnologías más modernas para adaptarse a las exigencias legales.



Preparación para la reutilización

- Operación de valorización consistente en la comprobación, limpieza o reparación, mediante la cual el residuo se prepara para que pueda reutilizarse sin ninguna otra transformación de la jerarquía del tratamiento de residuos.

Ni se contravenía en el concepto inicial ni la presencia de estas instalaciones ha impedido



desarrollar planes de recogida selectiva en origen o nuevas plantas de recuperación para el reciclaje o tratamiento de materia orgánica (Cantabria cuenta con tres plantas de tratamiento de ELSL y Madrid cuenta con 2 plantas de recuperación para el reciclaje y dos biometanizaciones)



Valorización energética

¿Cuáles la situación real de estas instalaciones?

- Operación cuyo resultado principal sea que el residuo sirva a una finalidad útil al sustituir a otros materiales.

La salud de la población más cercana a estas instalaciones no ha sufrido deterioro alguno producido por su presencia.



Creación de empleo

- Operación que genera una actividad relacionada con el tratamiento de residuos, como en el caso de Cantabria.



TIRME, Mallorca

Año diseño: entre 1996 y 2007

Tratamiento de EE.LL.:

- ☒ Papel y cartón: Manual
- ☒ Plásticos: Automática
- ☒ Metales: Automática

Tratamiento de MATERIA ORGÁNICA:

- ☒ Biometanización
- ☒ Compostaje de digestado

Valorización energética de RESTO:

- ☒ 2 líneas de parrilla (1996)
- ☒ 2 líneas de parrilla (2006)

Estudio de opinión realizado por TIRME durante los años 2003 y 2006

Respuesta la población de Mallorca durante la tramitación de los permisos

1er plan director, 1990.	2º plan director, 2000.	ambientes
Se planificó la recogida de residuos en una única fracción y su tratamiento unitario de los mismos mediante incineración con recuperación de energía.	Aplicación de la Ley 16/1996 de residuos y la 11/1997 de envases y residuos de envases; separación, en origen, en cinco fracciones: papel y cartón, vidrio, envases ligeros, materia orgánica y resto o rechazo.	
Muy buena	Buena	18,5
Buena	Muy mala	49,2
Muy mala	Muy mala	21,4
Muy mala	Muy mala	7,0
Muy mala	Muy mala	2,0
NS	NS	0,4

NOTA: en 2007 era de aplicación de la ley 16/2002 de prevención de la contaminación. Base plan director, 2006: misma estrategia que en el año 2000: incineradora (248)

La principal preocupación generada por la valorización energética en la sociedad es la emisión de dioxinas y sus efectos cancerígenos, pero ¿es un riesgo real?

Diversos estudios concluyen que NO:

☛Fuente: Universidad Rovira i Virgili, España (2012).

De acuerdo al programa de vigilancia llevado a cabo desde 1996, la incineradora de Tarragona no supone un riesgo adicional para la salud de la población cercana.

☛Fuente: Agencia de Protección de la Salud del Reino Unido (2010).

Las incineradoras modernas, bien gestionadas tienen una pequeña contribución en la concentración de contaminantes en el aire... sus efectos, en caso de existir, serían muy pequeños e indetectables.

☛Fuente: Universidad de Lisboa, publicado en Chemosphere (2007).

No hay incremento de la carga de dioxinas en el cuerpo humano ... de individuos residentes cerca de estas instalaciones

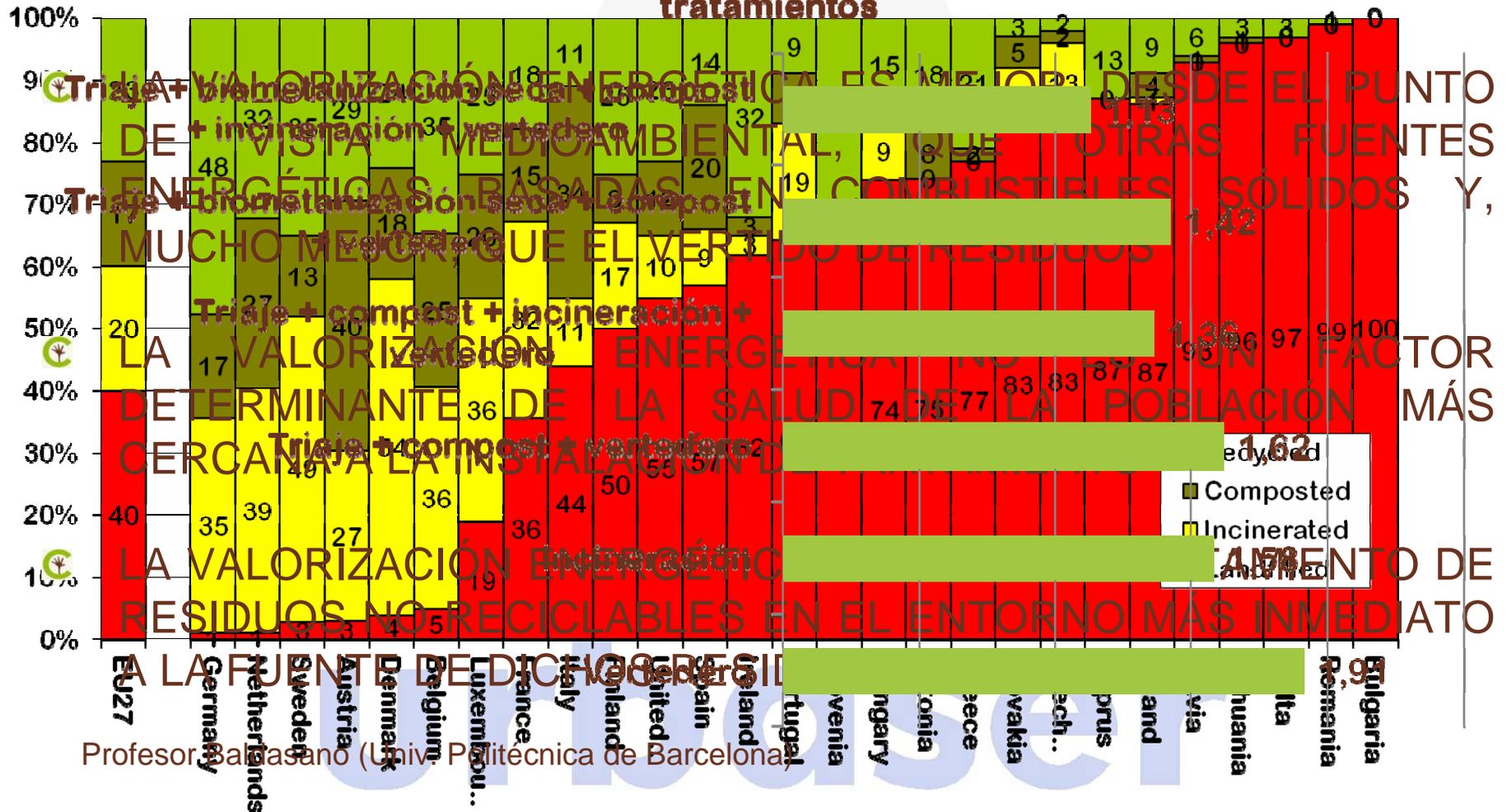
☛Fuente: Instituto Nacional de Vigilancia Sanitaria francés (2006)

Las tasas de dioxinas medidas en sangre en personas que viven cerca de incineradoras no son más altas que las medidas en el resto de la población.

El estudio no muestra influencia de las incineradoras sobre la concentración de dioxinas en la leche materna de las madres que viven en sus proximidades.



LA VALORIZACIÓN ENERGÉTICA NO ES UN COMPETIDOR DE LA REDUCCIÓN NI DE LA REUTILIZACIÓN NI DEL RECICLAJO



Profesor Balasano (Univ. Politécnica de Barcelona)

Congreso Nacional del Medio Ambiente (CONAMA 2012)



urbaser

Madrid del 26 al 30 de noviembre de 2012