



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



**Barcelona
Supercomputing
Center**

Centro Nacional de Supercomputación



**UNIVERSITAT POLITÈCNICA
DE CATALUNYA
BARCELONATECH**

CONAMA2012

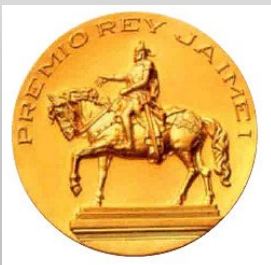
CONGRESO NACIONAL DEL MEDIO AMBIENTE

DEL 26 AL 30 DE NOVIEMBRE DE 2012 TIENES
EN MADRID UNA CITA CON EL DESARROLLO SOSTENIBLE

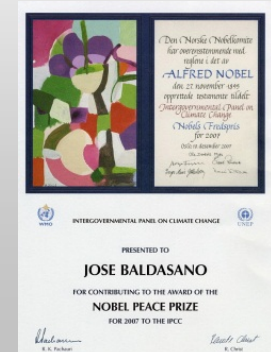


La situación actual de la gestión de residuos en España

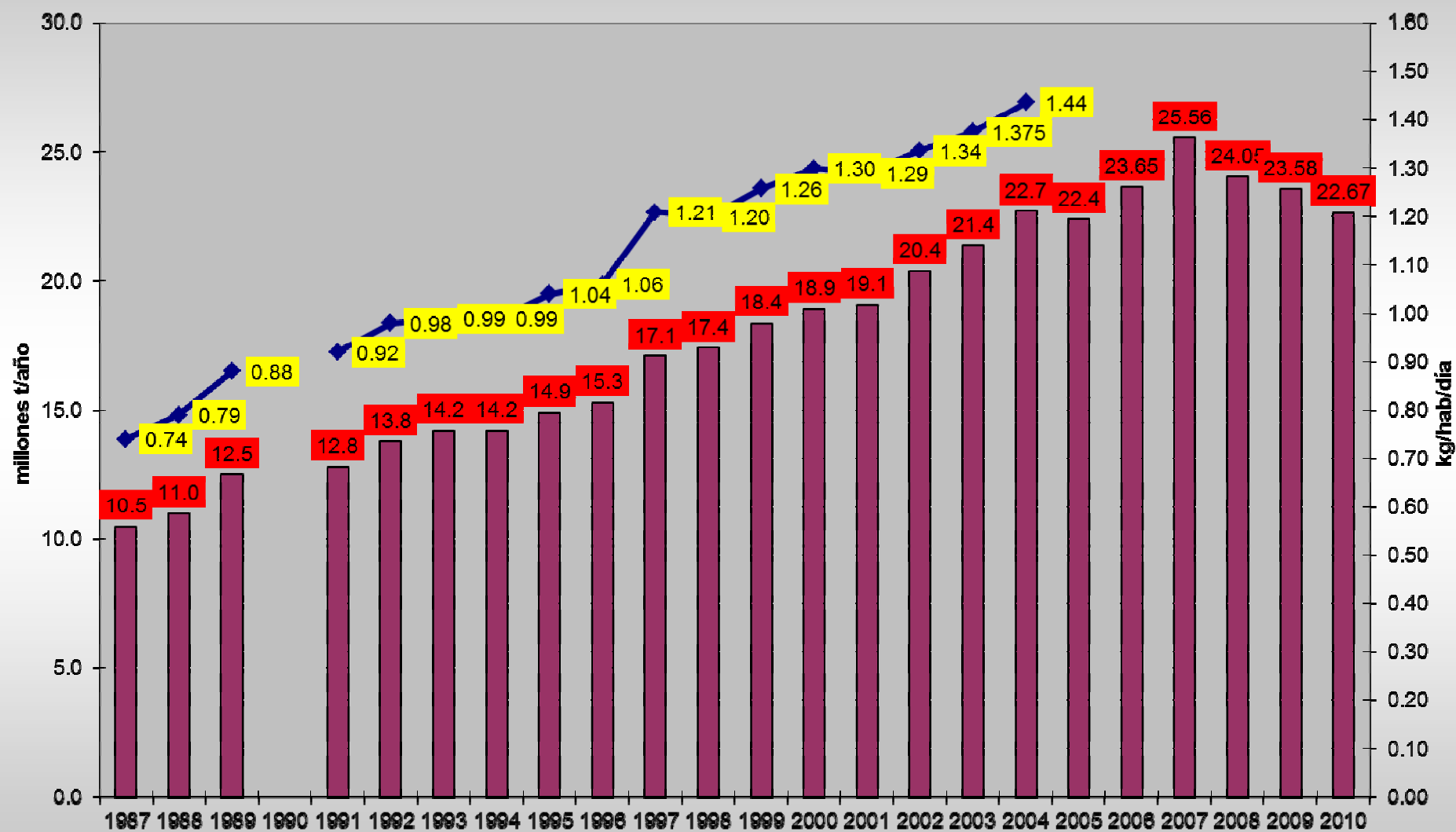
Dr. José M^a Baldasano
jose.baldasano@bsc.es



Madrid, 30 Noviembre 2012



GENERACIÓN DE RSU EN ESPAÑA



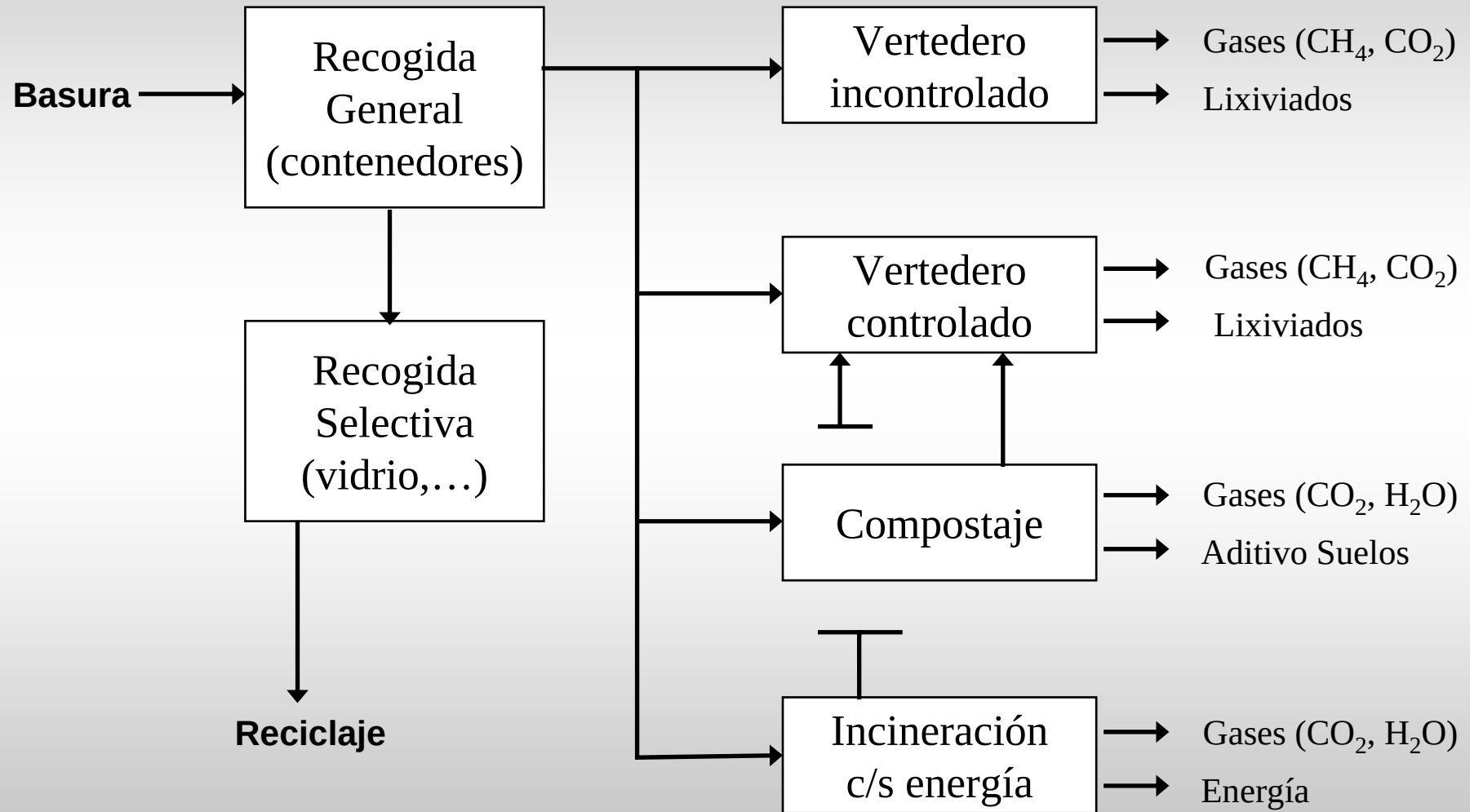


Uno de los carros de la cooperativa, que se convirtieron en habituales en el pa

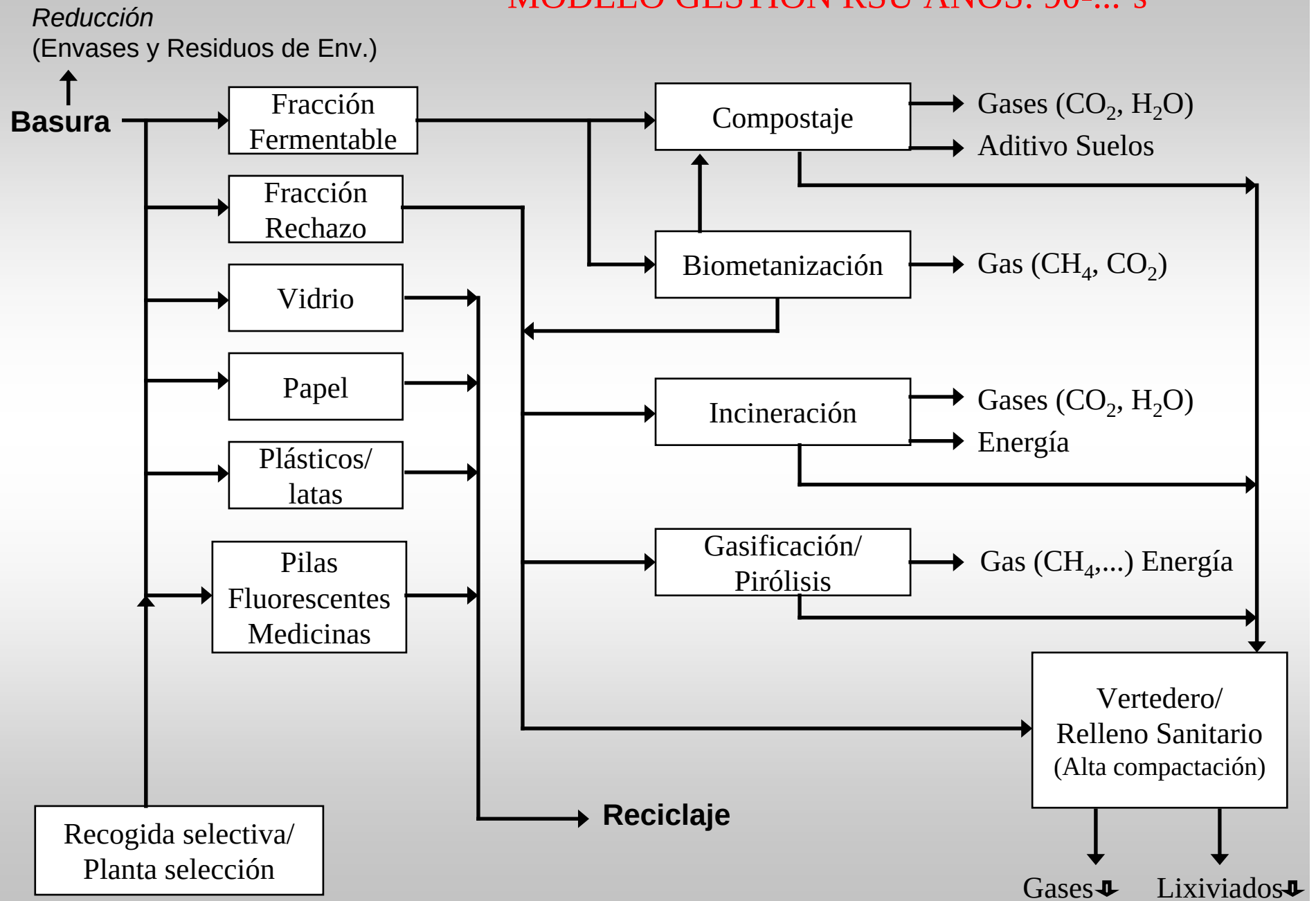


Un grup de treballadors buscant carbó entre les deixalles de la fàbrica de gas, a la platja de la Mar Vella, el 1912. / FREDERIC BALLELL

MODELO GESTION RSU AÑOS 60 – 80's



MODELO GESTION RSU AÑOS: 90-...'s



CANTIDAD DE RESIDUOS DE COMPETENCIA MUNICIPAL RECOGIDOS EN ESPAÑA. 2010

Modalidad de recogida	Código LER - RESIDUO		t/año	%
Residuos mezclados	20 03 01	Mezclas de residuos municipales	18.808.667	83
Residuos recogidos separadamente*	20 01 01	Papel y cartón	1.467.365	17
	15 01 01	Envases de papel y cartón		
	20 01 02	Vidrio	25.146	
	20 01 08	Residuos biodegradables de cocinas y restaurantes	558.430	
	20 02 01	Residuos biodegradables de parques y jardines	392.480	
	15 01 06	Envases mezclados	640.286	
	15 01 07	Envases de vidrio	778.854	
TOTAL			22.671.228	100

RESIDUOS DE COMPETENCIA MUNICIPAL TRATADOS SEGÚN TIPO DE INSTALACIÓN. 2010

Instalaciones de tratamiento de residuos de competencia municipal	Nº de instalaciones	Entrada (t/año)
Instalaciones de clasificación de envases	97	640.286
Instalaciones de compostaje de fracción orgánica recogida separadamente	41	795.714
Instalaciones de triaje y compostaje	67	7.669.958
Instalaciones de triaje, biometanización y compostaje	22	3.103.218
Instalaciones de incineración*	10	1.972.305
Vertederos**	142	15.833.489

(*)(**)Las cantidades de residuos de entrada a las instalaciones de incineración y vertido incluyen los rechazos del resto de las instalaciones

Fuente: Información proporcionada por las CCAA

DISTRIBUCIÓN POR CCAA DE INSTALACIONES DE TRIAJE, BIOMETANIZACIÓN Y COMPOSTAJE DE RESIDUOS MEZCLADOS Y DE BIORRESIDUOS RECOGIDOS SEPARADAMENTE (2010)

CCAA	Nº Instalaciones	Entrada TRIAJE (t)	Entrada BIOMETANIZACIÓN (t)		Entrada COMPOSTAJE (t)			Material recuperado en el TRIAJE (t)						SALIDAS			RECHAZOS (t)	
			M.O. recup. en triaje	Biorresiduos	Digestato Biomet.	M.O. recup. en triaje	Biorresiduos	Metales	Plástico	Vidrio	Papel/ Cartón	Compuestos	Otros Mat.	Biogas producido (m3)	Potencia eléctrica generada (Gwh/año)	Compost (t)	Vertedero	Inclinadora
C.A. Andalucía	1	84.387	4.852	0		20.479	0	1.135	689	208	1.838	152	0	305.880		2.191	66.678	
C.A. Aragón	1	242.260	22.769	0	6.751	66.069	4.239	2.630	5.352	18	4.073	0	22.769	1.932.141		26.952	162.709	
C.A. Canarias	1	71.499	449	4.674			0	363	58	28	0	0	0				71.051	
C.A. Castilla y León	4	515.379	40.178	0	6.311	204.993	3.256	6.518	1.961	314	7.895	552	2.925	2.851.381	4.538	38.034	245.371	
C.A. Cataluña	5	463.748	0	18.473		0	3.449	18.733	2.880	1.554	8.992	0	0	17.437.746	32.942.	70.244	155.763	153.188
C.A. Galicia	1	122.703		45.679				2.142	2.436	0	1.218	322	0	2.573.611	5.302.	25.267	109.389	
C.A. Islas Baleares	1	0	0	16.922	11.481	0	8.507	0	0	0	0	0	0			8.070	0	4.414
C.A. La Rioja	1	111.409		0		0	0	1.723	1.102	447	2.644	152	278	3.426.856	4.022.	27.680	64.179	
C. De Madrid	3	644.503	104.454	0		188.587	16.469	7.376	6.527	363	22.322	1.043	2.024	11.700.130		32.601	330.910	164.034
C. Foral de Navarra	1	60.159	30.952	0	1.656	0	6.000	494	453	0	234	48	0	1.608.707	1.749.	3.600	27.979	
C.A. País Vasco	1	57.439		0			0	855	527	206	1.208	0	0		3.890	3.001	32.198	
C. Valenciana	2	599.153	13.420	0	6.783	159.747	2.910	3.409	2.397	0	2.093	160	0	892.287	6.116.	25.408	473.542	
TOTAL	22	2.972.639	217.074	85.748	32.982	639.875	44.830	45.377	24.383	3.137	52.517	2.429	27.996	42.728.739	58.561	263.137	1.739.769	321.636

Fuente: Información proporcionada por las CCAA.

DISTRIBUCIÓN POR CCAA DE LAS PLANTAS DE INCINERACIÓN DE RESIDUOS Y CANTIDADES TRATADAS (2010)

CCAA	Nº Instalaciones	Capacidad		Entrada TOTAL (t)		Salida TOTAL	
		Nº de Hornos	Capacidad nominal (t/año)	Residuos mezclados	Rechazos Instalaciones	Potencia Generada (kwh/año)	Residuos Generados (t)
C.A. Islas Baleares	1	4	732.000	516.493		254.690.000	174.246
C.A. Cantabria	1	1	96.000	0	119.582	86.131.223	23.528
C.A. Cataluña	4	9	690.620	500.068	9.513	146.454.030	182.559
C.A. Galicia	1	2	533.742	0	272.593	452.003.000	100.507
C. de Madrid	1	3	300.000	0	315.130		41.628
C.A. País Vasco	1	1	245.910	202.785	4.334	667.000.000	
Ciudad Autónoma de Melilla	1	1	36.000	31.807	0	11.393.963	1.078
TOTAL	10	21	2.634.272	1.972.305		1.617.672.216	523.546

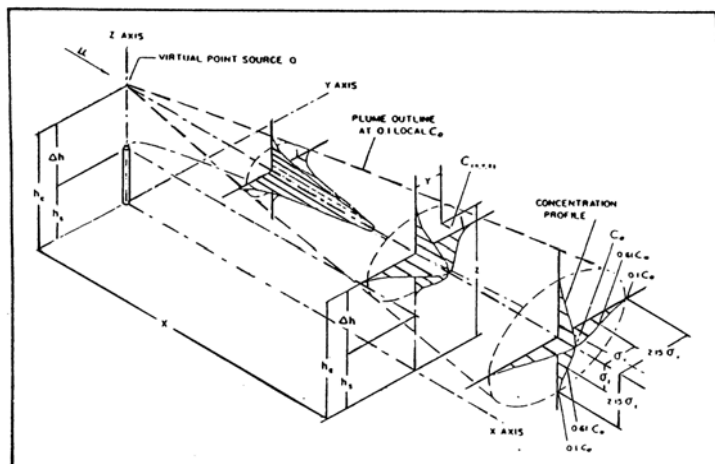
Fuente: Información proporcionada por las CCAA.

Legislación sobre incineración de residuos

	75	//	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	00	01	02	03	04	05	06	07	08
Alemania			Ley 1987				Rev.1991						Rev. 1997											
UE					Dir 89/363 RM (6'89)					Dir 94/67 RP (12'94)						Dir 2000/76 RM + RP (28.12.00) '02 nuevas → '05 existentes								
España	D 833/75 (RS)						RD 1088/92 (9'92) RM					RD 1217/97 RP (+RM)					RD 653/2003 (RM+RP)							

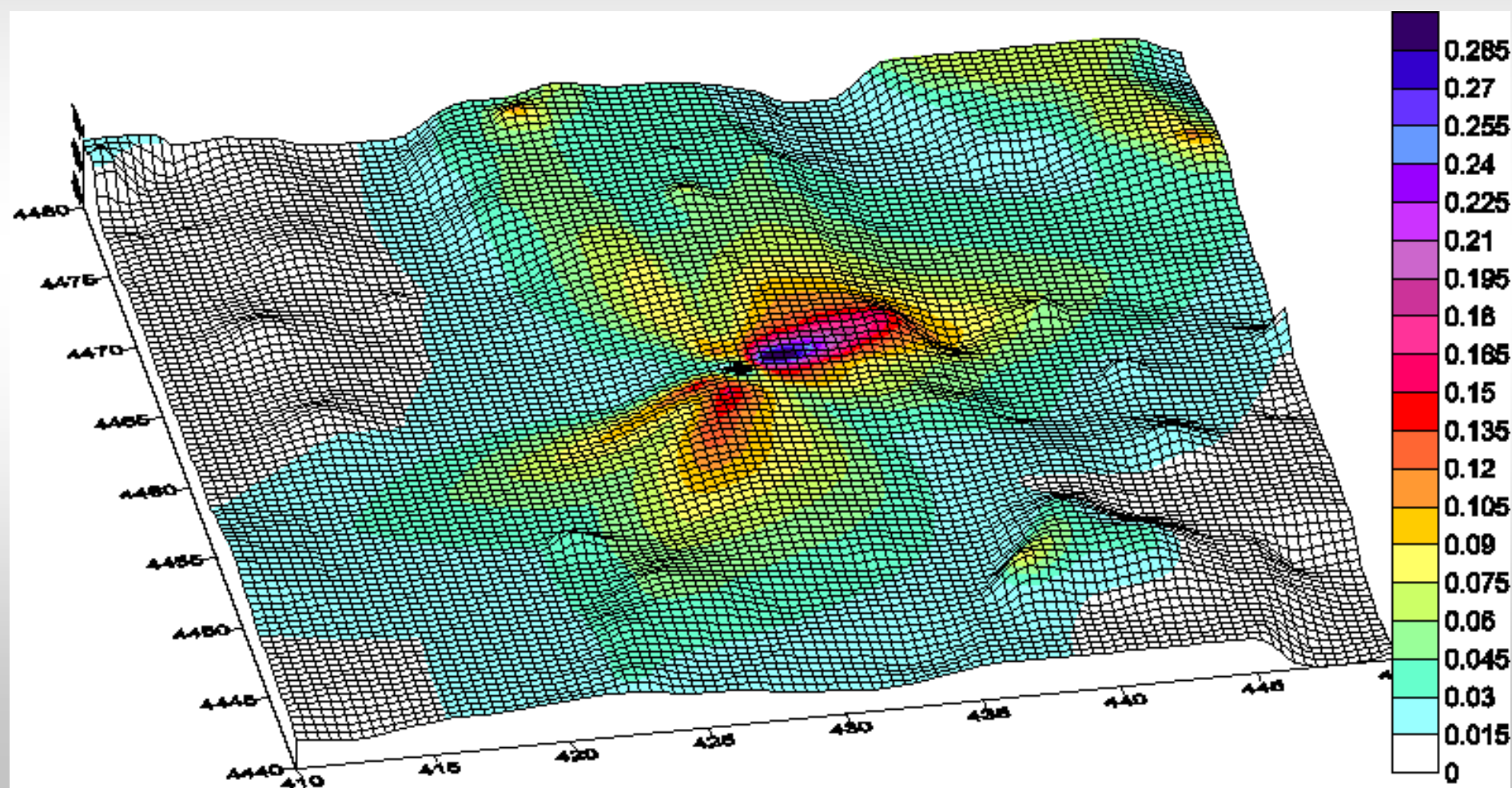


Estudio teórico de dispersión atmosférica

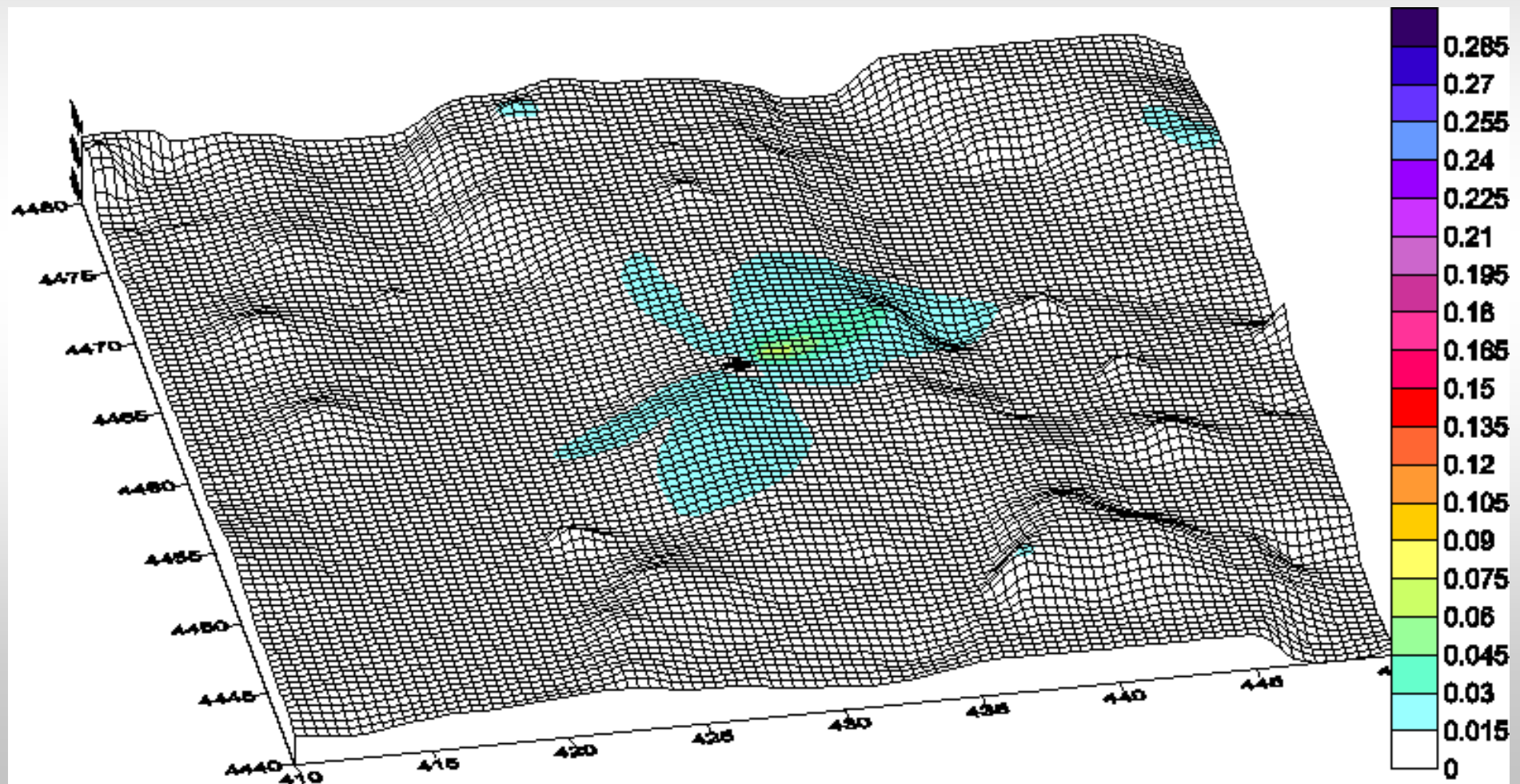


Capacidad	1000	t/día
Caudal	208300	Nm ³ /h
Temp. Emisión	157	°C
Caudal	328000	m ³ /h
Velocidad emisión	12	m/s
Altura chimenea	40	m
Diámetro	3.1	m

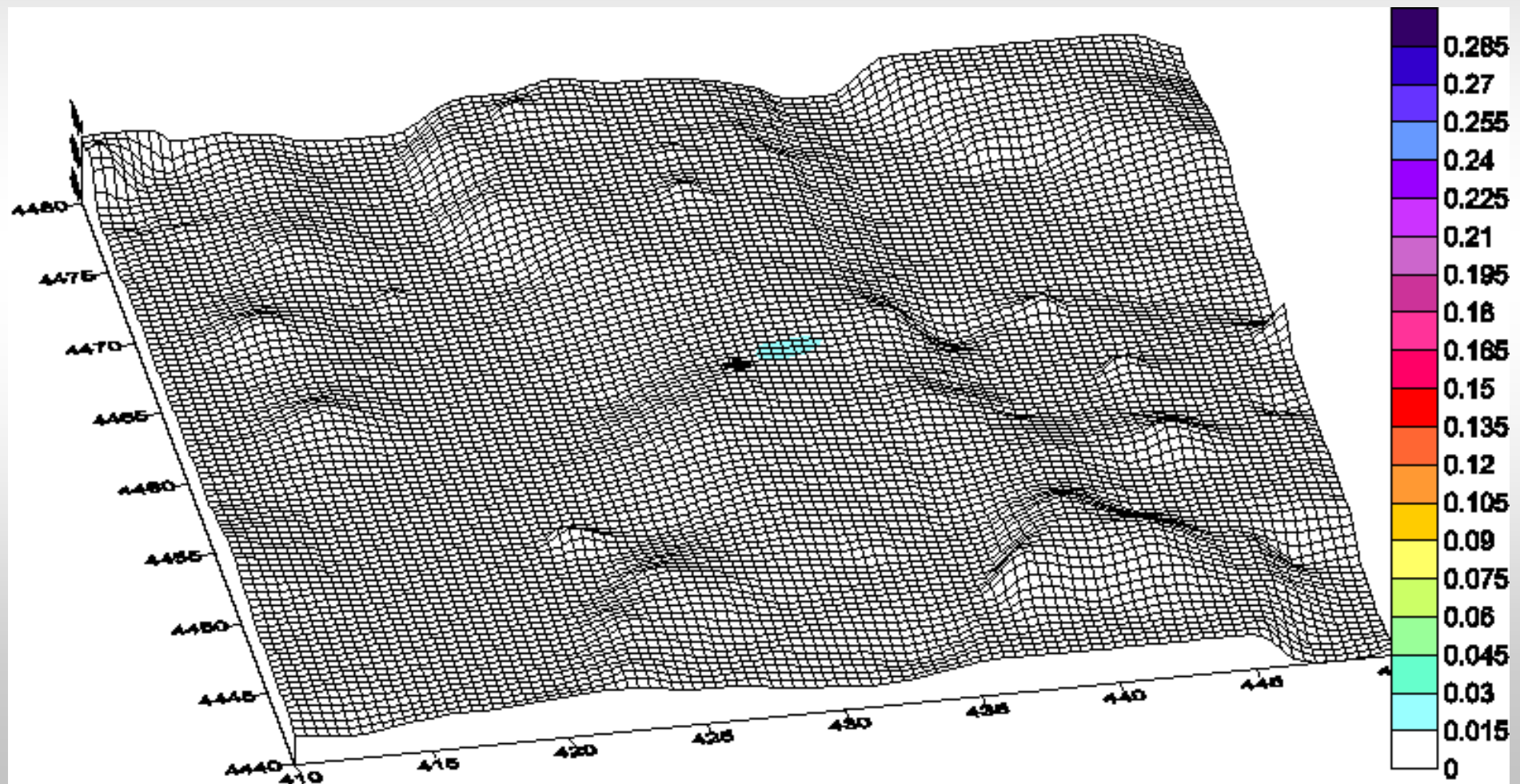
Legislación Española 1975: límite de emisión PST 150 mg/m³



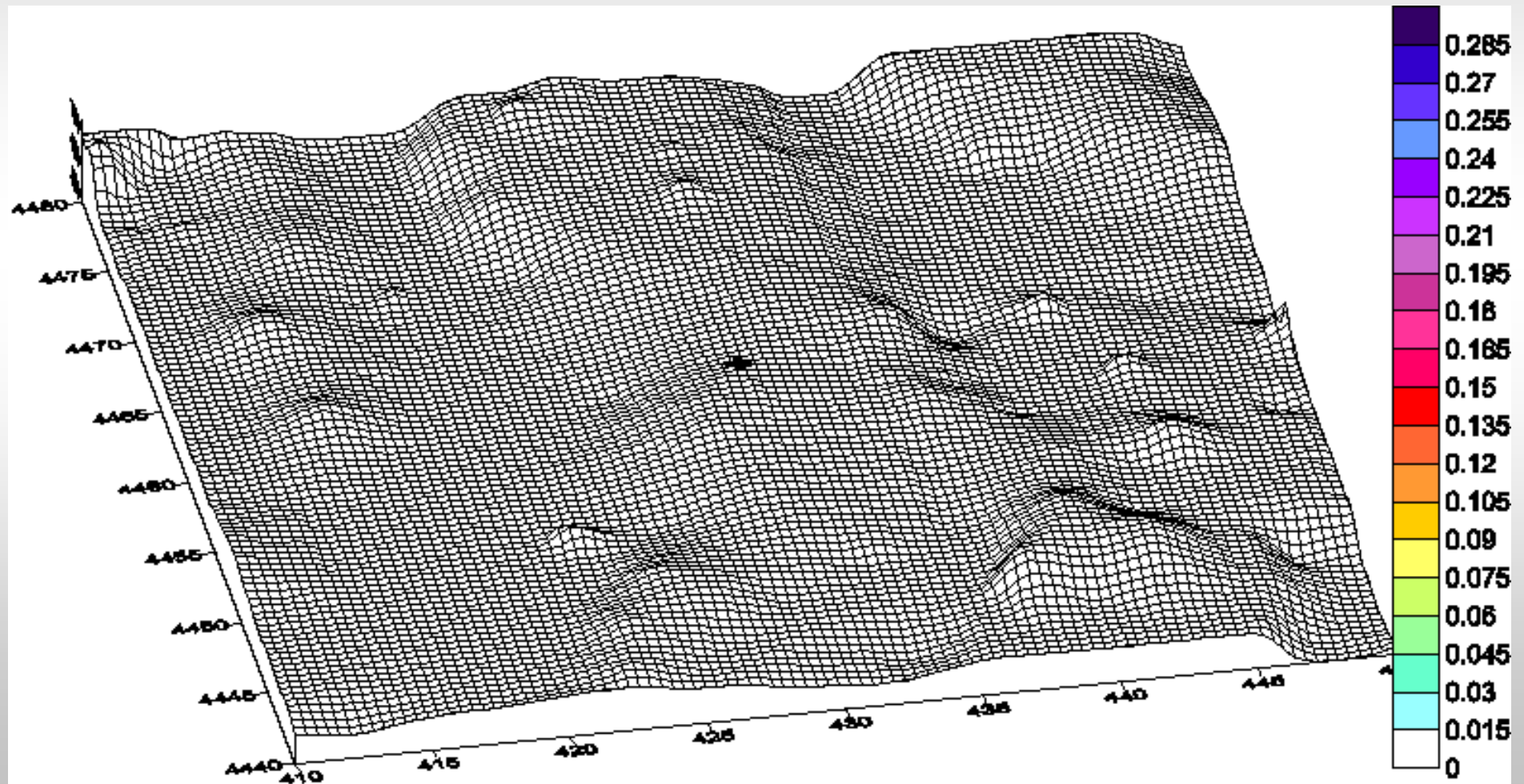
Legislación de la Unión Europea 1989: límite de emisión PST 30 mg/m³



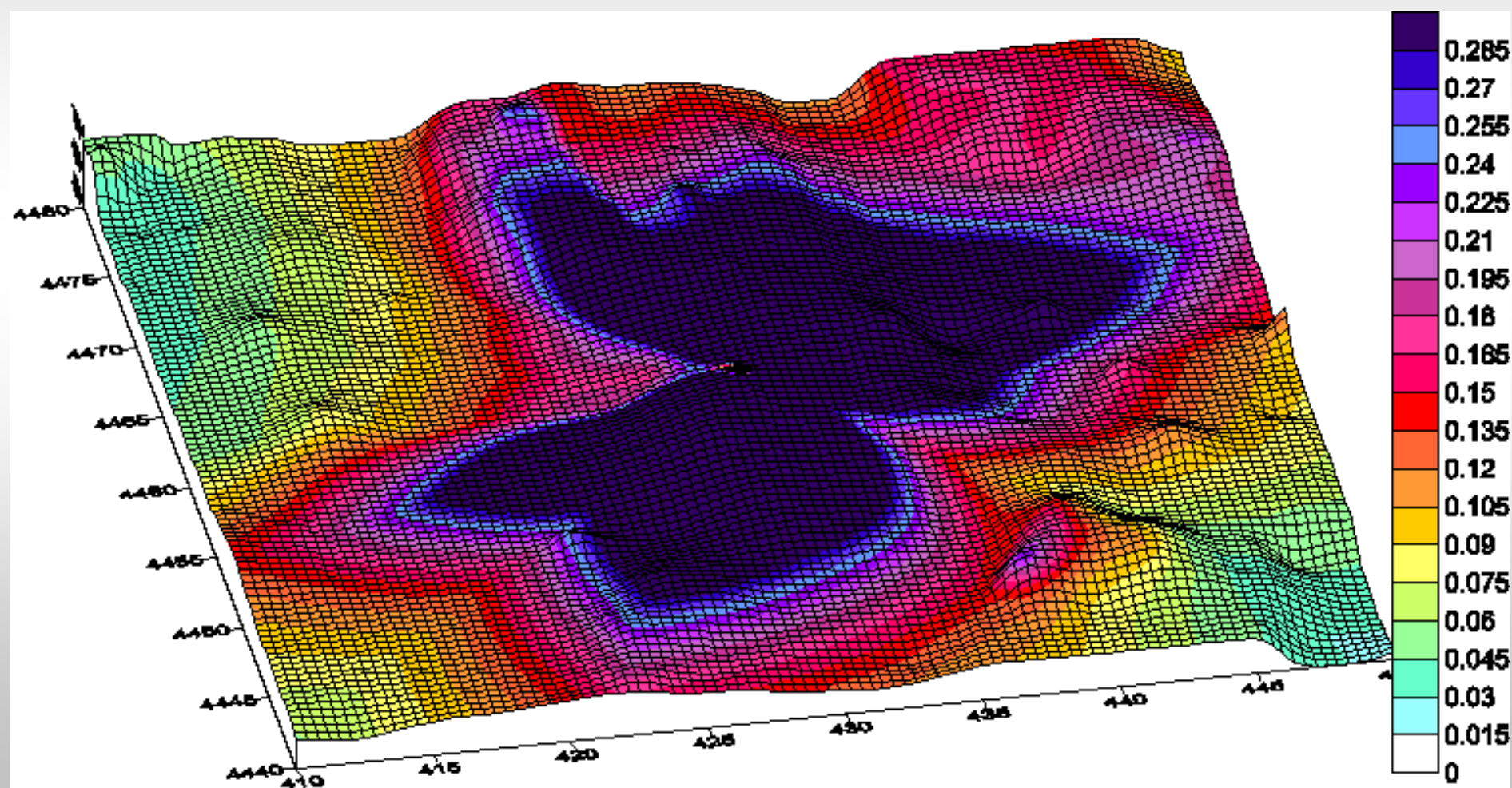
Legislación de la Unión Europea 2000: límite de emisión PST 10 mg/m³



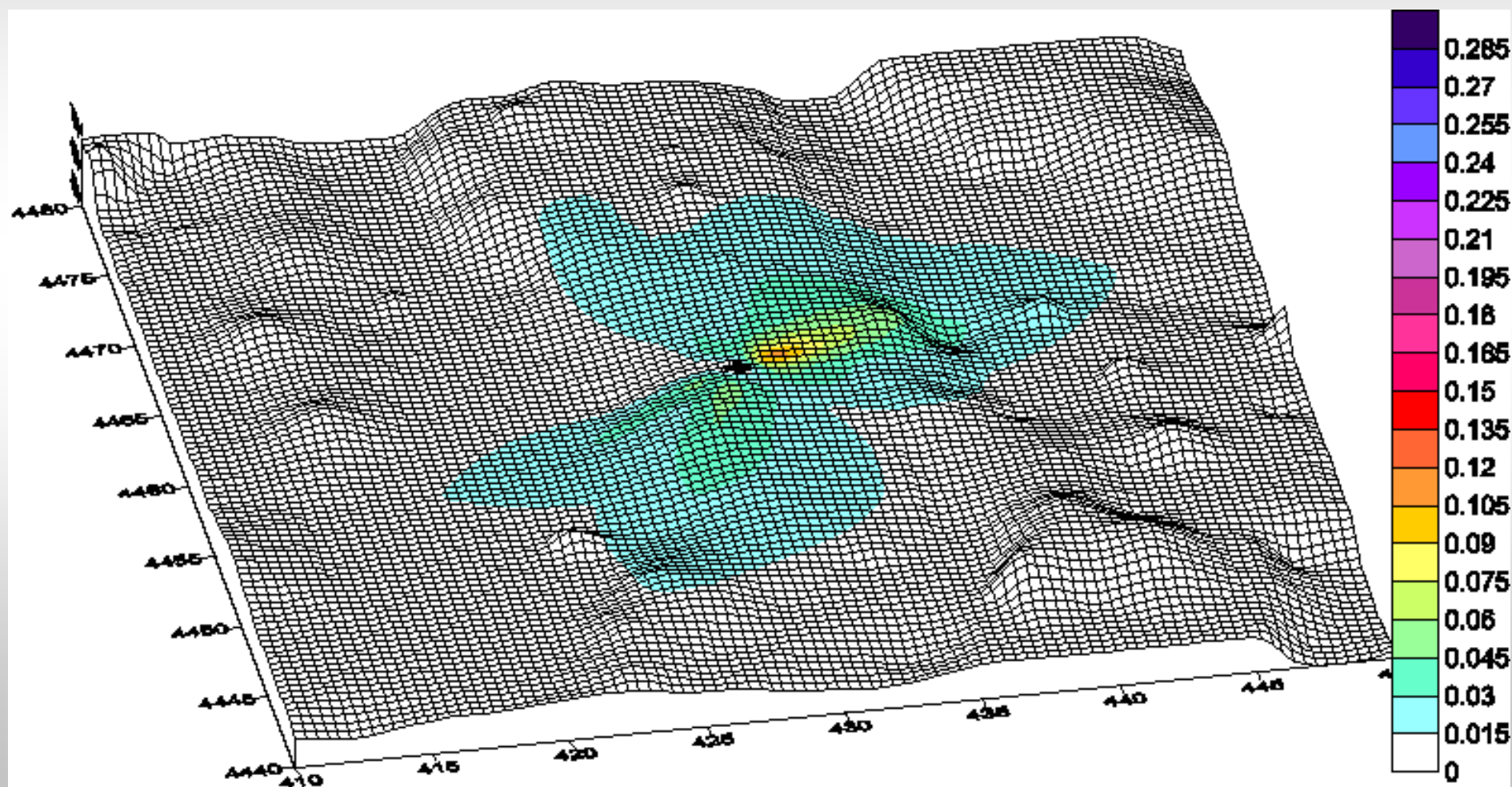
Tecnología actual: emisión PST 5 mg/m³



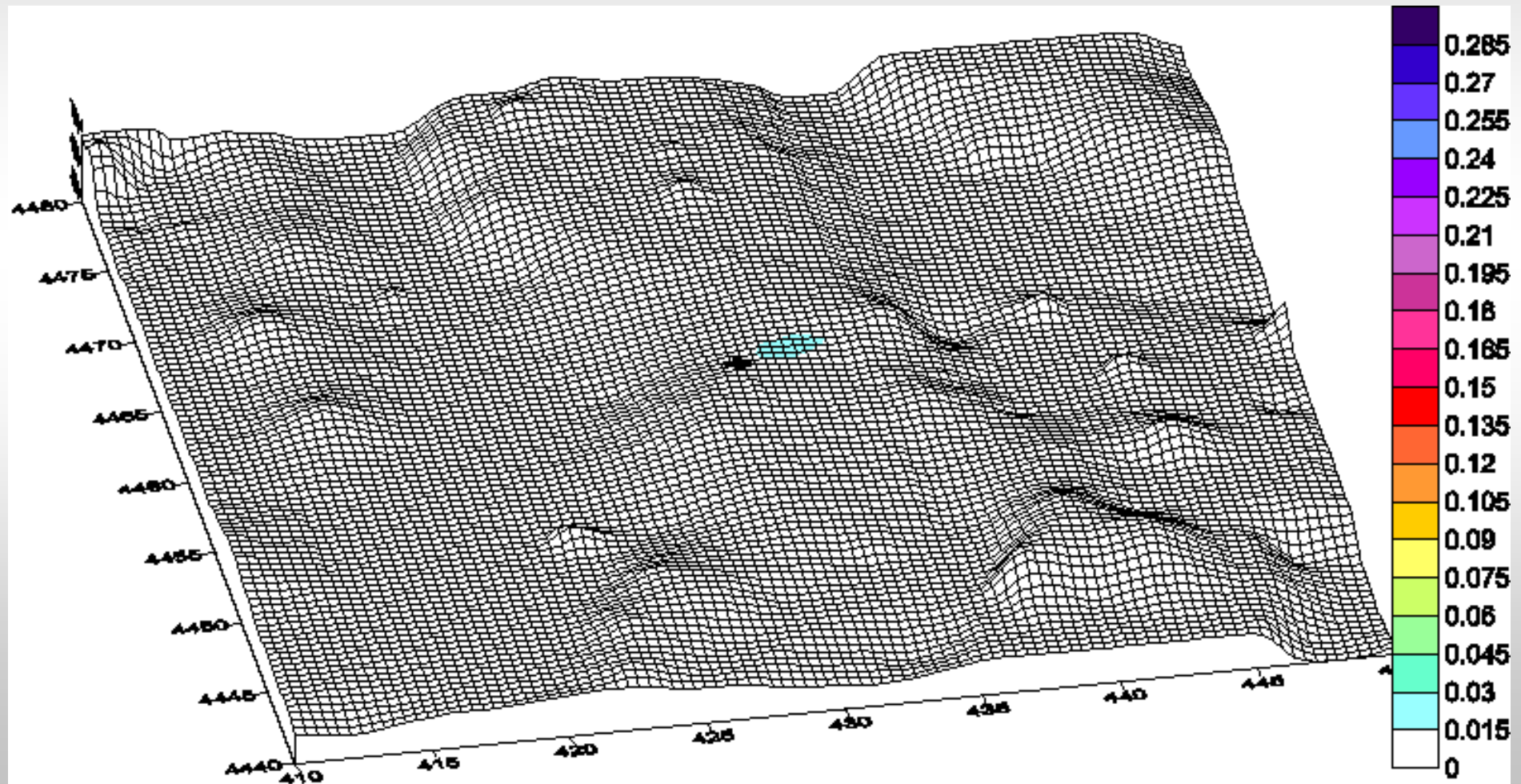
Legislación Española 1975: valor de emisión HCl 1000 mg/m³



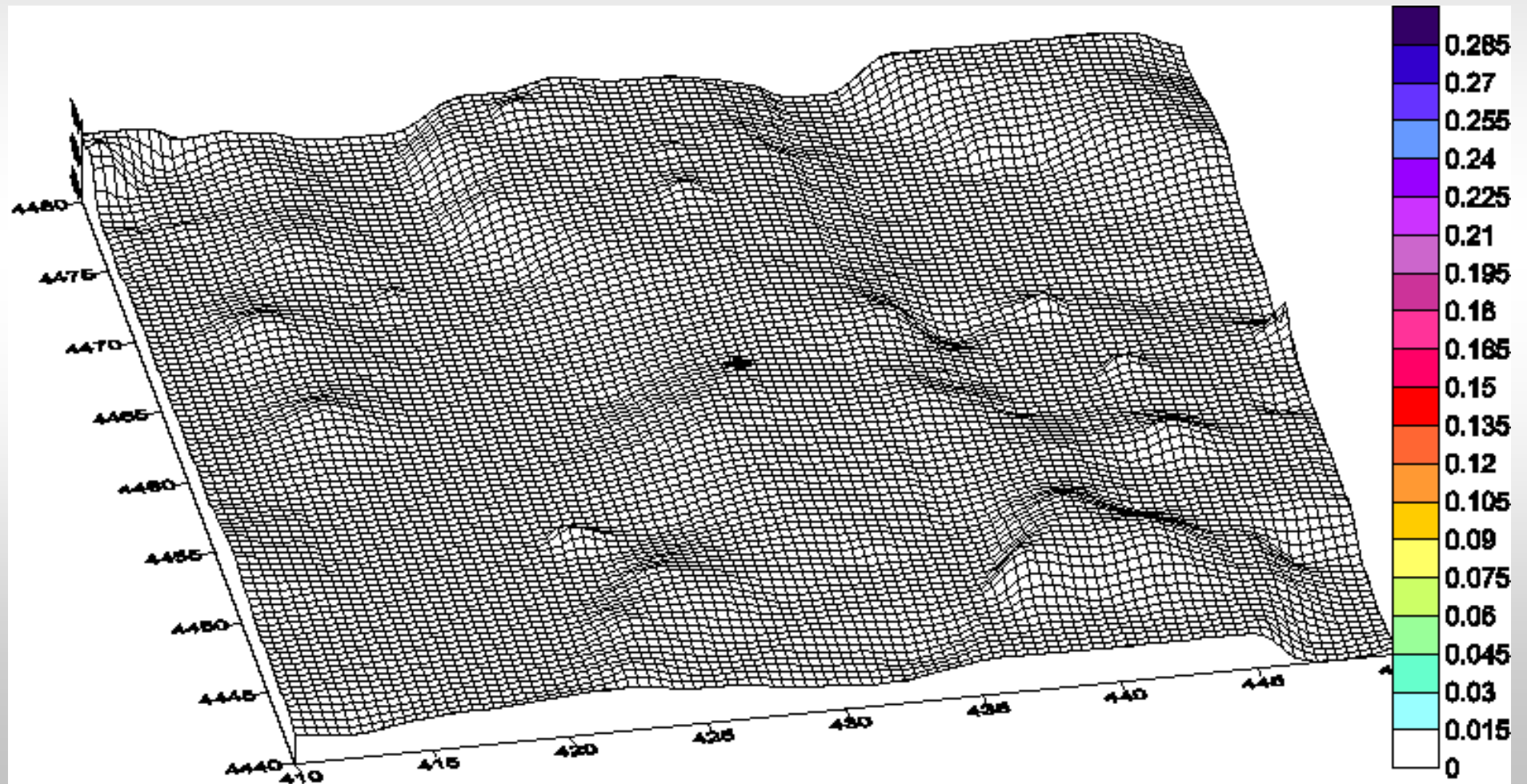
Legislación de la Unión Europea 1989: límite de emisión HCl 50 mg/m³



Legislación de la Unión Europea 2000: límite de emisión HCl 10 mg/m³



Tecnología actual: emisión HCl 5 mg/m³





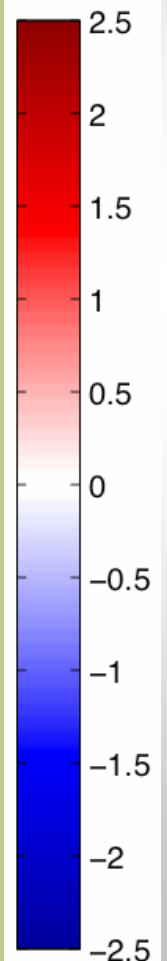
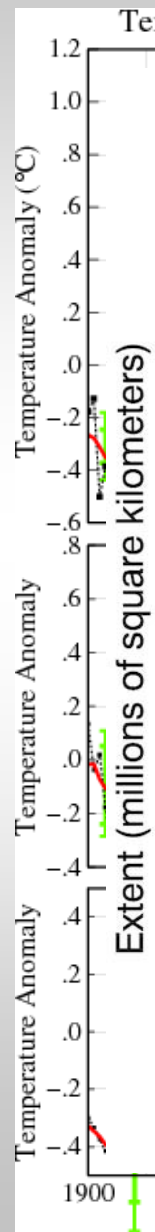
SALVATORE LAPORTA / AP

Una mujer trata de pasar con un cochecito entre las basuras que se apilan en las calles de Nápoles

Global abundances (as mole fractions) of key greenhouse gases averaged over the 12 months of 2011 as well as changes relative to 2010 and 1750 from the WMO/GAW global greenhouse gas monitoring network

	CO ₂	CH ₄	N ₂ O
Global abundance in 2011	390.9±0.1 ^[5] ppm	1813±2 ^[5] ppb	324.2±0.1 ^[5] ppb
2011 abundance relative to year 1750*	140%	259%	120%
2010–2011 absolute increase	2.0 ppm	5 ppb	1.0 ppb
2010–2011 relative increase	0.51%	0.28%	0.31%
Mean annual absolute increase during last 10 years	2.0 ppm/yr	3.2 ppb/yr	0.78 ppb/yr

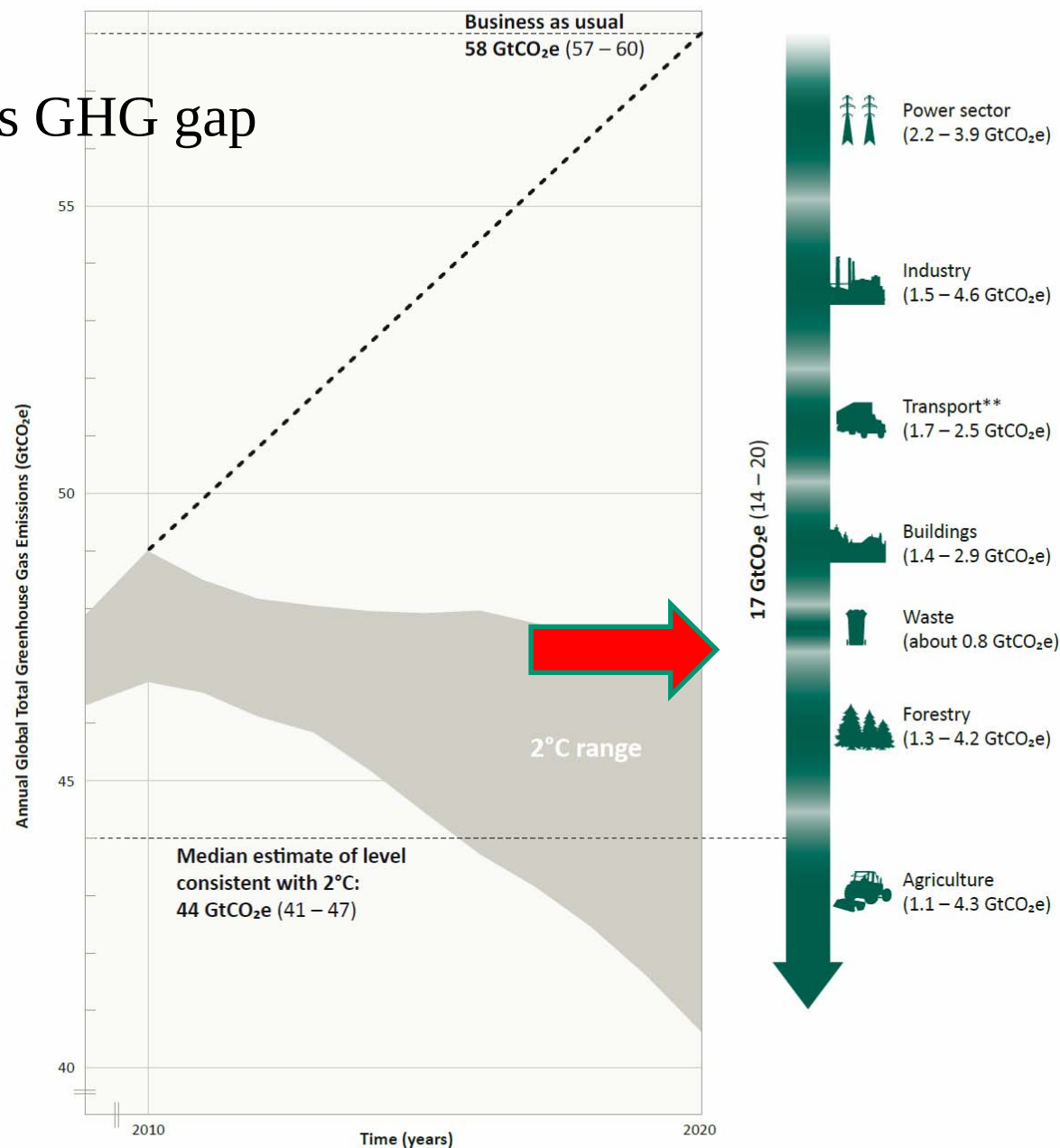
* Assuming a pre-industrial mole fraction of 280 ppm for CO₂, 700 ppb for CH₄ and 270 ppb for N₂O.



180° 120°W 60°W 0° 60°E 120°E 180°

2012 UNEP Emissions GHG gap

How to bridge the gap: results from sectoral policy analysis*



*based on results from Bridging the Emissions Gap Report 2011

**including shipping and aviation

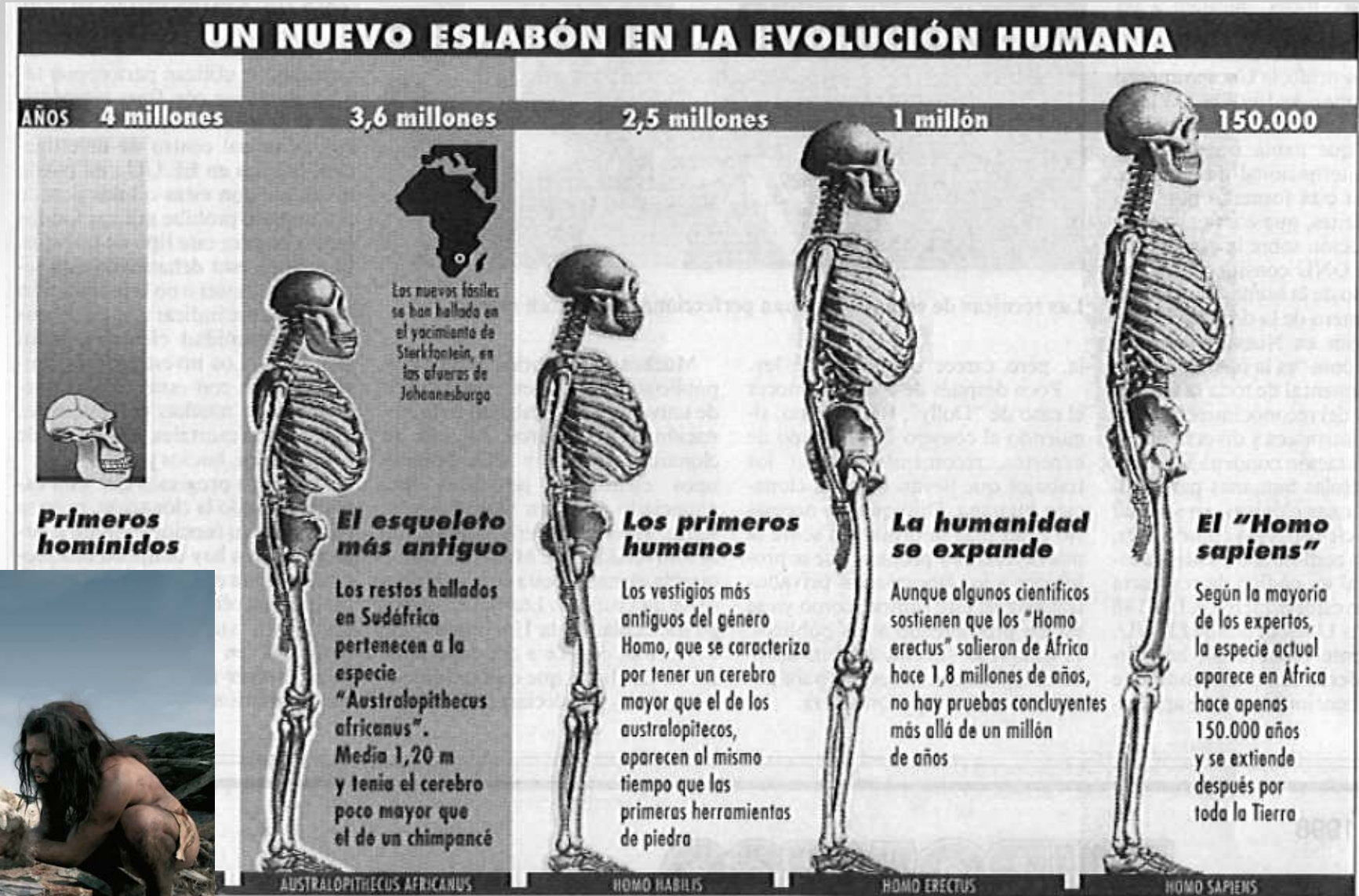
“Turn_Down_the_heat_Why_a_4_degree_centrigrade_warmer_world_must_be_avoided”

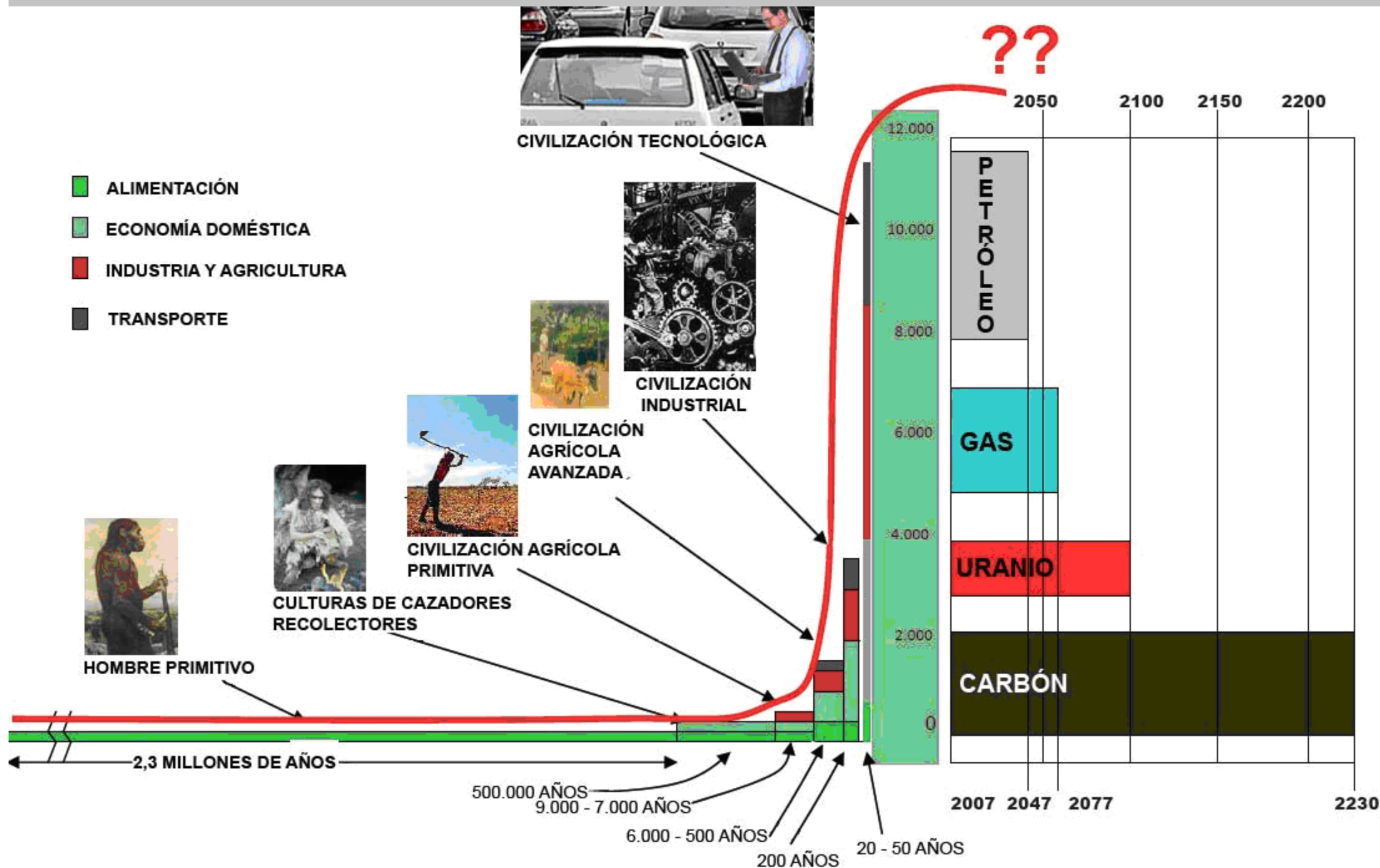
Observed Impacts and Changes to the Climate System

2012 International Bank for Reconstruction and Development/The World Bank

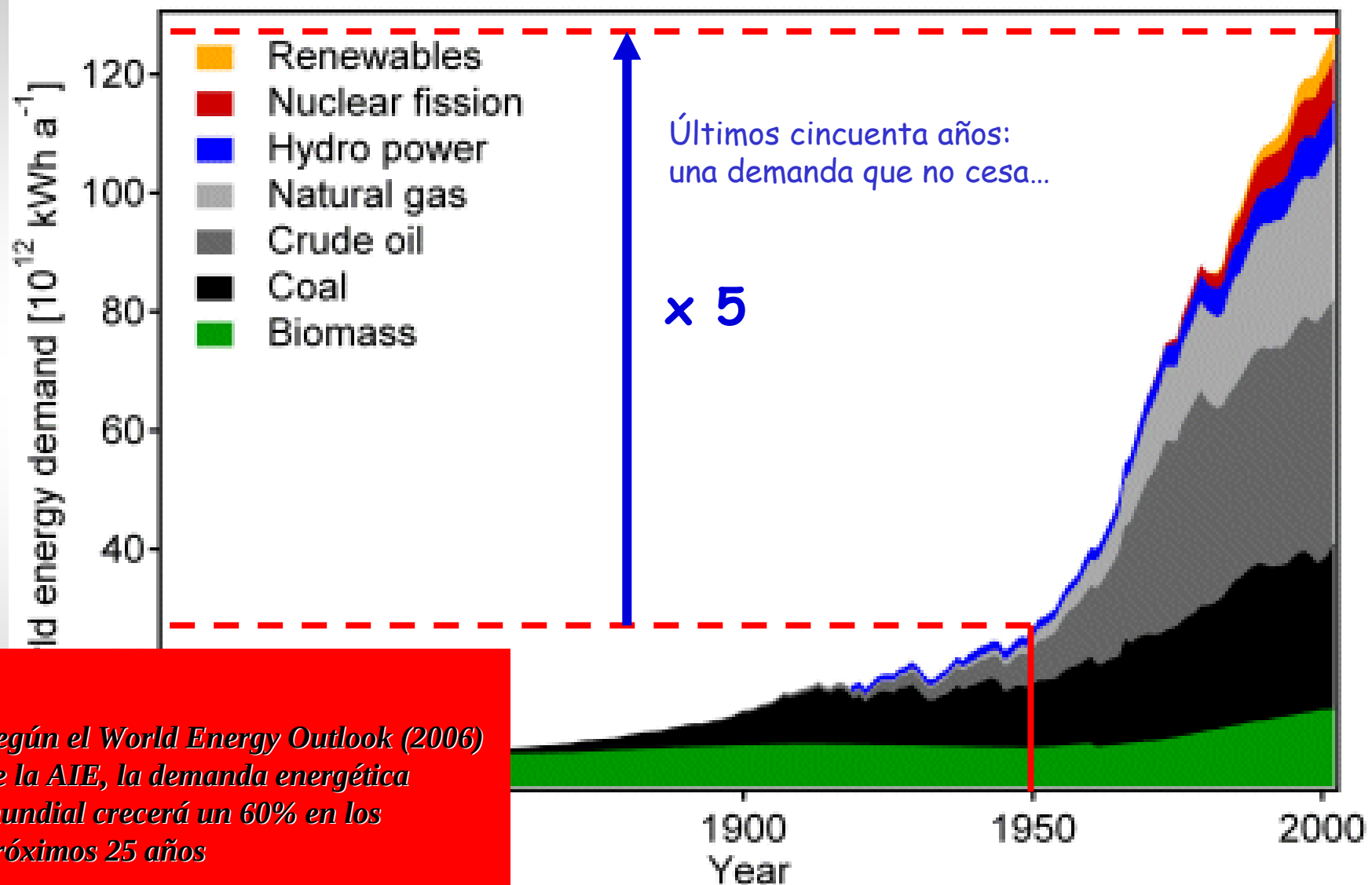
- **Projected Climate Change Impacts in a 4°C World**
- **Rising CO₂ Concentration and Ocean Acidification**
- **Rising Sea Levels, Coastal Inundation and Loss**
- **Risks to Human Support Systems: Food, Water, Ecosystems, and Human Health**
- **Risks of Disruptions and Displacements in a 4°C World**

Todo empezó hace unos cuantos miles de años





Desde el "Homo Sapiens" al "Homo Energeticus"



Según el World Energy Outlook (2006) de la AIE, la demanda energética mundial crecerá un 60% en los próximos 25 años

Key elements of sustainable development and interconnections

