

# **BASES CIENTÍFICO** **TÉCNICAS PARA LA** **MEJORA DE LA CALIDAD** **DEL AIRE EN ESPAÑA**

**SESIÓN 4: INVENTARIOS DE EMISIONES: ESTADO ACTUAL Y NECESIDADES  
INTRODUCCIÓN**

Maj-Britt Larka Abellán,  
Subdirectora General de calidad del aire y medio ambiente industrial  
Ministerio para la Transición Ecológica (MITECO)

# INVENTARIOS DE EMISIONES

LEY 34/2007, DE CALIDAD DEL AIRE Y PROTECCIÓN DE LA ATMOSFERA

Artículo 27. Sistema español de información, vigilancia y prevención de la contaminación atmosférica.

- 3. La Administración General del Estado elaborará y actualizará periódicamente los inventarios españoles de emisiones y demás informes que el Estado deba cumplimentar con objeto de cumplir las obligaciones de información asumidas por éste en el marco de la normativa comunitaria e internacional, así como para disponer de una fuente esencial de información para el conocimiento del estado del medio ambiente, el diseño de políticas ambientales y la evaluación de su efectividad o el desarrollo de estudios e investigaciones ambientales sociales y económicas entre otras finalidades.

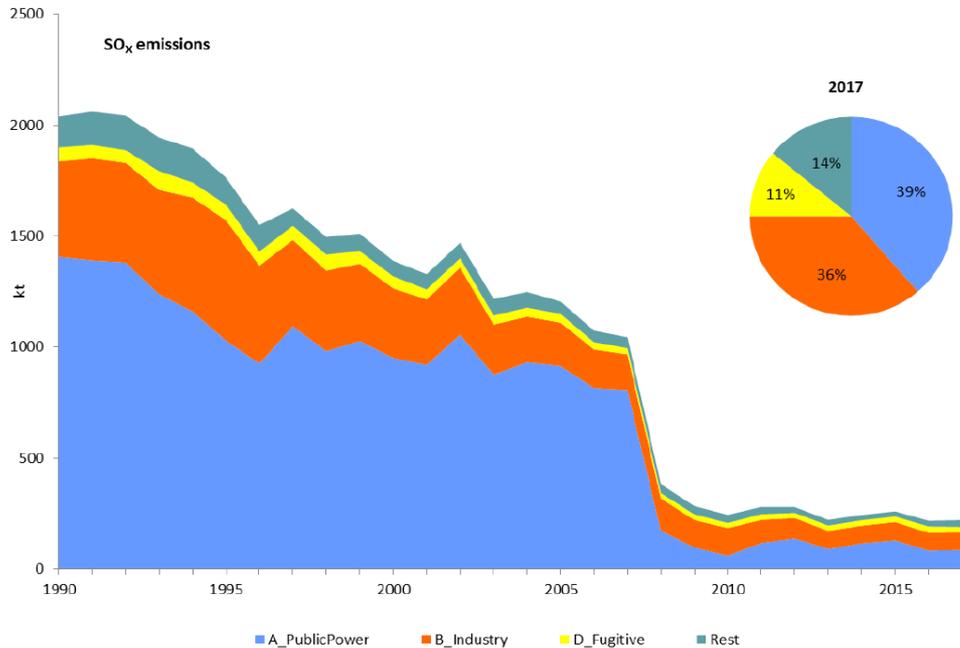


Table 2.1.3 SO<sub>x</sub> emissions by sector (kt)

	1990	2005	2010	2015	2016	2017
A_PublicPower	1,407.4	914.6	59.7	129.1	82.9	85.2
B_Industry	429.2	195.5	124.8	82.6	80.6	80.2
C_OtherStationaryComb	26.5	32.3	25.6	18.3	18.0	18.5
D_Fugitive	63.1	39.6	23.0	24.9	28.5	24.0
E_Solvents	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
F_RoadTransport	52.7	2.2	0.4	0.4	0.4	0.4
G_Shipping	34.1	8.9	3.6	2.4	4.8	10.1
H_Aviation	0.2	0.5	0.4	0.4	0.5	0.5
I_Offroad	20.9	11.3	5.8	1.2	1.2	1.2
J_Waste	0.8	0.3	0.3	0.3	0.6	0.3
K_AgriLivestock	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
L_AgriOther	3.8	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
<b>Total (Canary Islands not included)</b>	<b>2,038.6</b>	<b>1,205.4</b>	<b>243.7</b>	<b>259.7</b>	<b>217.5</b>	<b>220.4</b>

Share 2017	2017/1990
39%	-94%
36%	-81%
8%	-30%
11%	-62%
0%	107%
0%	-99%
5%	-70%
0%	159%
1%	-94%
0%	-57%
0%	-
0%	-98%
<b>100%</b>	<b>-89%</b>

Directiva 2001/80/CE traspuesta por RD 430/2004

VLE ó PNRE GIC 2008-2015

RD 134/2010 despacho preferente para consumo de las cantidades de carbón autóctono establecidas en el Plan de la Minería 2006-2012

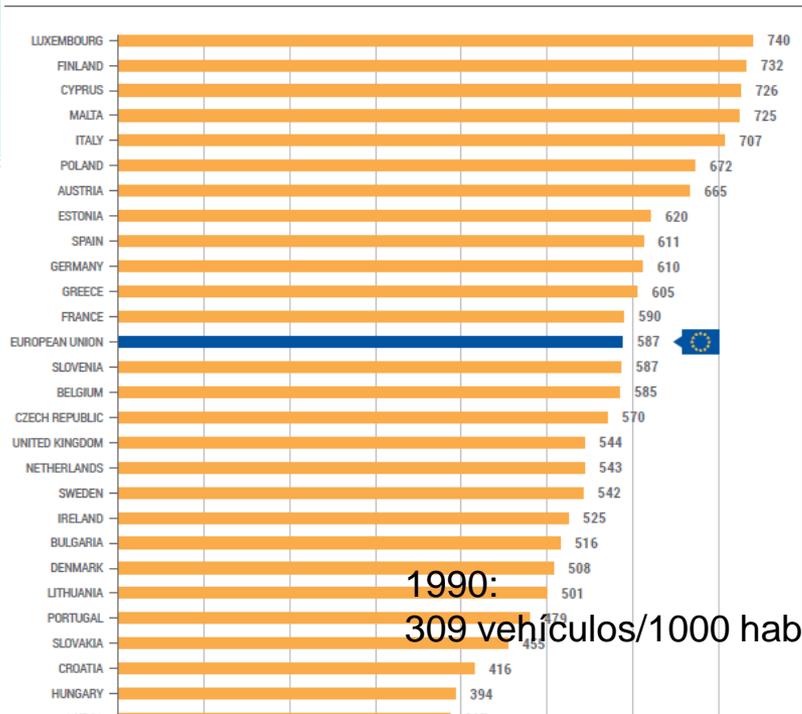
Directiva 2010/75/UE de emisiones industriales

01.01.01: Plantas ≥ 300 MWt (Calderas)

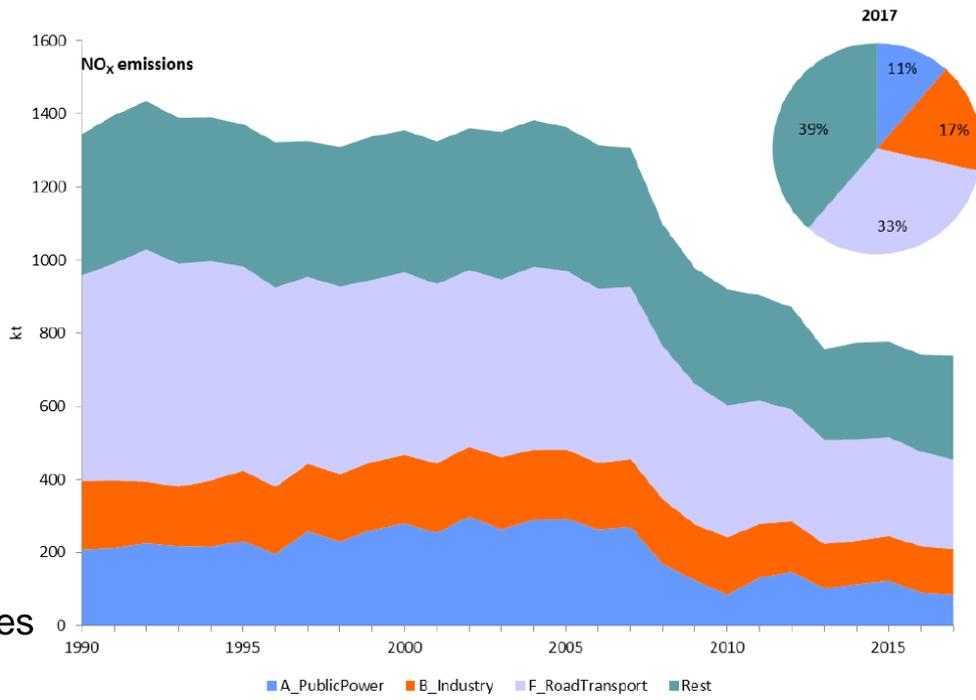
Año	Hulla	Lignito negro	Lignito pardo	Gas natural
1990	18.803.225	4.076.747	16.605.131	150.595
1991	18.741.528	4.885.605	15.477.379	138.691
1992	19.887.204	5.437.499	14.735.303	174.814
1993	18.857.863	5.259.735	13.435.403	31.644
1994	19.086.035	5.930.797	11.427.840	48.157
1995	20.112.377	6.375.868	10.534.229	58.601
1996	15.919.710	5.690.314	9.751.973	123.794
1997	22.666.970	4.074.679	8.472.357	1.268.620
1998	22.030.031	2.564.604	9.760.191	378.689
1999	26.458.650	2.904.854	8.856.174	390.779
2000	27.373.552	4.085.643	8.402.174	584.466
2001	24.299.959	2.881.591	8.771.347	773.744
2002	27.638.385	3.947.779	8.737.741	1.087.896
2003	25.953.138	3.195.490	7.987.169	542.030
2004	27.559.477	3.602.378	8.176.850	443.611
2005	27.474.924	3.732.820	7.573.437	740.496
2006	23.903.128	3.286.976	6.921.813	344.447
2007	26.756.754	3.244.237	6.314.572	106.514
2008	18.429.239	2.441.138	217.908	117.102
2009	13.932.119	1.403.618	-	103.447
2010	9.632.190	906.105	-	30.056
2011	17.336.832	2.843.862	-	10.483
2012	22.100.470	2.200.567	-	14.272
2013	15.694.705	1.623.076	-	11.486
2014	17.460.439	2.123.531	-	9.452
2015	20.335.592	2.300.589	-	15.403
2016	15.041.612	1.352.067	-	10.026
2017	18.404.609	1.946.595	-	13.478

# Motorisation rates in the EU

PER 1,000 INHABITANTS / 2016



1990:  
309 vehiculos/1000 habitantes



	1990	2005	2010	2015	2016	2017
A_PublicPower	208.0	293.3	84.2	122.6	90.2	84.8
B_Industry	187.9	189.1	157.3	122.8	126.6	124.7
C_OtherStationaryComb	36.7	52.8	56.2	50.4	51.9	52.0
D_Fugitive	6.4	4.5	4.1	4.8	4.8	5.3
E_Solvents	0.0	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1
F_RoadTransport	561.6	489.1	361.4	270.1	259.2	244.7
G_Shipping	101.2	78.8	51.4	20.0	29.4	47.1
H_Aviation	2.8	6.8	7.1	7.0	7.7	8.2
I_Offroad	150.5	180.1	129.7	105.1	100.6	97.7
J_Waste	9.6	9.0	8.5	8.5	8.6	8.6
K_AgriLivestock	4.3	4.9	4.4	4.4	4.6	4.6
L_AgriOther	74.8	55.1	56.2	60.6	57.3	61.0
<b>Total (Canary Islands not included)</b>	<b>1,343.8</b>	<b>1,363.7</b>	<b>920.6</b>	<b>776.5</b>	<b>741.1</b>	<b>738.9</b>

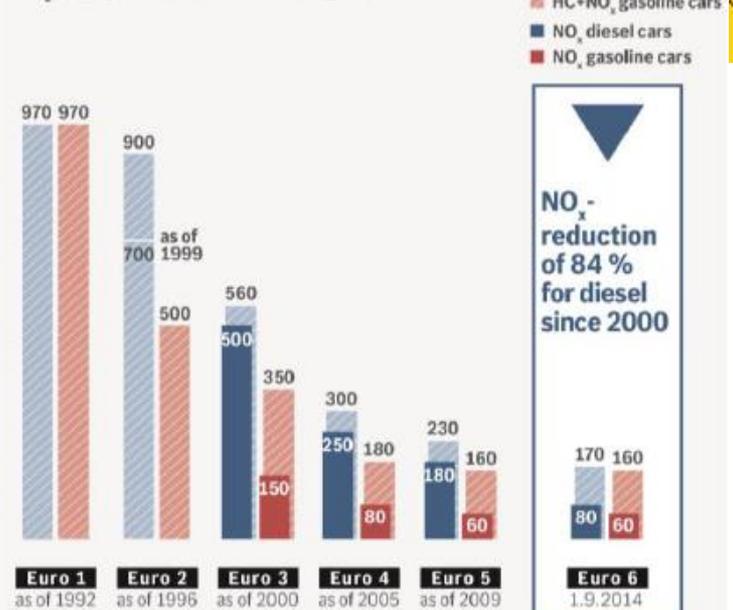
Share 2017	2017/1990
11.5%	-59%
16.9%	-34%
7.0%	42%
0.7%	-17%
0.0%	234%
33.1%	-56%
6.4%	-53%
1.1%	191%
13.2%	-35%
1.2%	-10%
0.6%	6%
8.3%	-18%
<b>100.0%</b>	<b>-45%</b>

Normas EURO + Directivas de emisiones

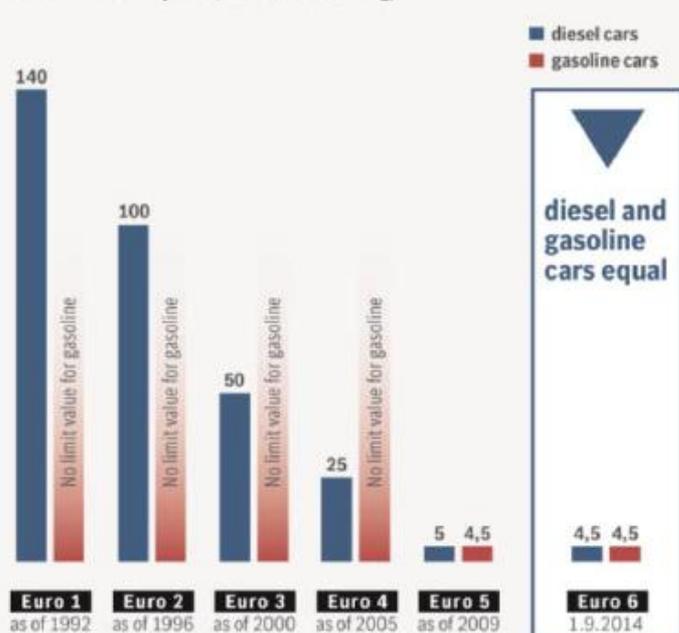
Diesel	Date	CO	NMHC	NO <sub>x</sub>	HC + NO <sub>x</sub>	PM	PN
Euro 1	July 1992	2.72	-	-	0.97	0.14	-
Euro 2	January 1996	1.0	-	-	0.7	0.08	-
Euro 3	January 2000	0.64	-	0.50	0.56	0.05	-
Euro 4	January 2005	0.50	-	0.25	0.30	0.025	-
Euro 5a	September 2009	0.50	-	0.180	0.230	0.005	-
Euro 5b	September 2011	0.50	-	0.180	0.230	0.005	6.0 × 10 <sup>11</sup>
Euro 6	September 2014	0.50	-	0.080	0.170	0.005	6.0 × 10 <sup>11</sup>

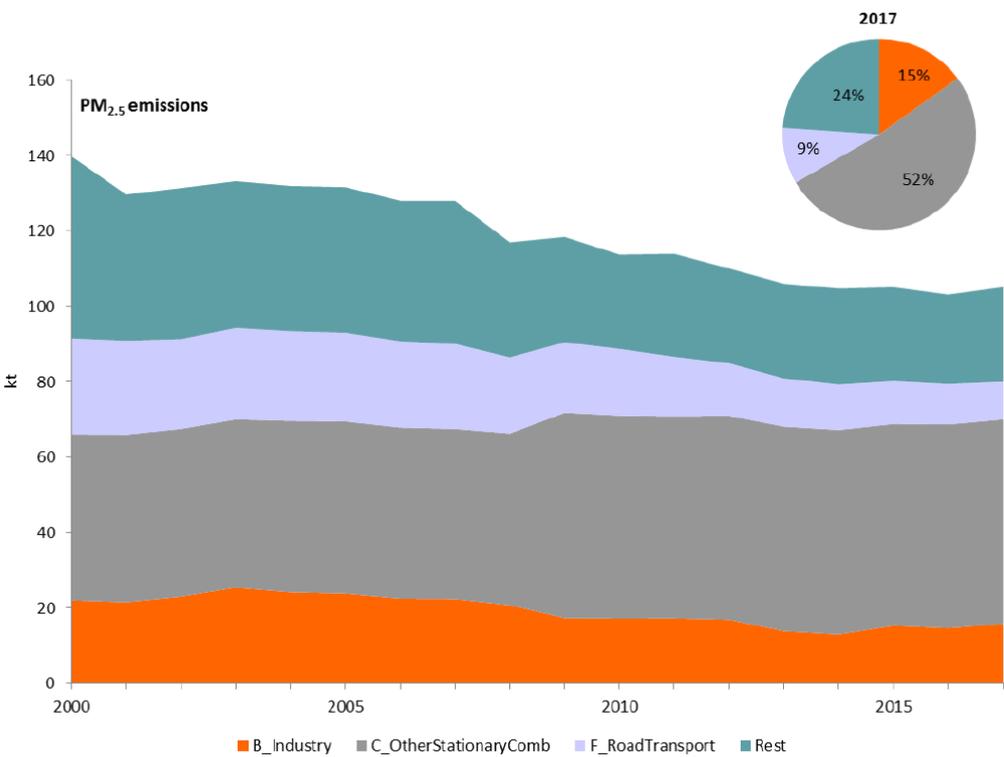
Petrol	Date	CO	NMHC	NO <sub>x</sub>	HC + NO <sub>x</sub>	PM	PN
Euro 1	July 1992	2.72	-	-	0.97	-	-
Euro 2	January 1996	2.2	-	-	0.5	-	-
Euro 3	January 2000	2.3	-	0.15	-	-	-
Euro 4	January 2005	1.0	-	0.08	-	-	-
Euro 5	September 2009	1.0	0.068	0.060	-	0.005	-
Euro 6	September 2014	1.0	0.068	0.060	-	0.005	6.0 × 10 <sup>11</sup>

NO<sub>x</sub> development, EU limit values in mg/km:



Particulate development, EU limit values in mg/km:

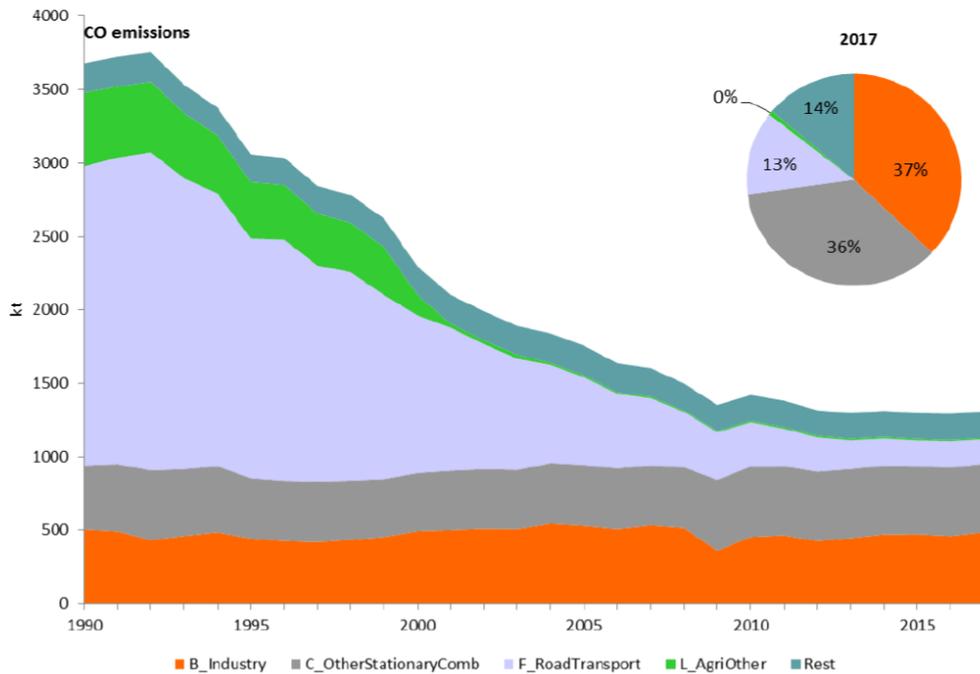




- Normas EURO
- Ley de prevención y control integrados de la contaminación
- Ley de emisiones industriales
- Incremento del uso de la biomasa

Table 2.1.5 PM<sub>2.5</sub> emissions by sector (kt)

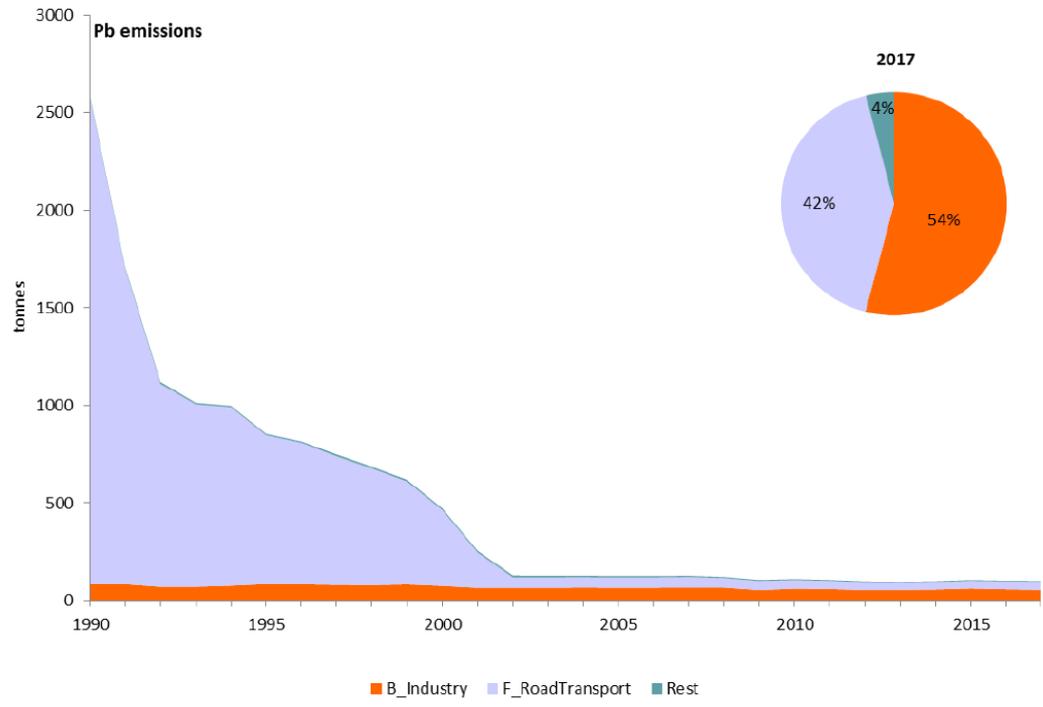
	2000	2005	2010	2015	2016	2017	Share 2017	2017/2000
A_PublicPower	10.2	10.0	2.3	5.1	3.8	4.5	4.2%	-56%
B_Industry	22.1	23.8	17.2	15.3	14.7	15.8	15.0%	-28%
C_OtherStationaryComb	44.0	45.6	53.8	53.5	54.0	54.2	51.6%	23%
D_Fugitive	0.7	0.6	0.5	0.4	0.4	0.5	0.5%	-26%
E_Solvents	0.7	3.0	2.3	2.1	1.9	1.9	1.8%	160%
F_RoadTransport	25.4	23.5	17.7	11.4	10.8	10.0	9.5%	-61%
G_Shipping	1.7	1.6	1.3	0.6	1.1	2.2	2.1%	27%
H_Aviation	0.0	0.1	0.1	0.0	0.1	0.1	0.1%	17%
I_Offroad	10.1	8.6	5.5	3.5	3.3	3.1	3.0%	-69%
J_Waste	10.0	10.1	8.9	8.9	9.2	8.9	8.5%	-11%
K_AgriLivestock	1.8	1.8	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6%	-8%
L_AgriOther	13.0	2.8	2.5	2.5	2.3	2.3	2.2%	-82%
<b>Total (Canary Islands not included)</b>	<b>139.8</b>	<b>131.6</b>	<b>113.7</b>	<b>105.1</b>	<b>103.1</b>	<b>105.1</b>	<b>100%</b>	<b>-25%</b>



- Normas EURO
- Real Decreto 1078/2014, de 19 de diciembre, por el que se establecen las normas de la condicionalidad que deben cumplir los beneficiarios que reciban pagos directos, determinadas primas anuales de desarrollo rural, o pagos en virtud de determinados programas de apoyo al sector vitivinícola (Mantenimiento del nivel de materia orgánica en el suelo mediante prácticas adecuadas, incluida la prohibición de quemar los rastrojos, excepto por razones fitosanitarias)

Table 2.1.6 CO emissions by sector (t)

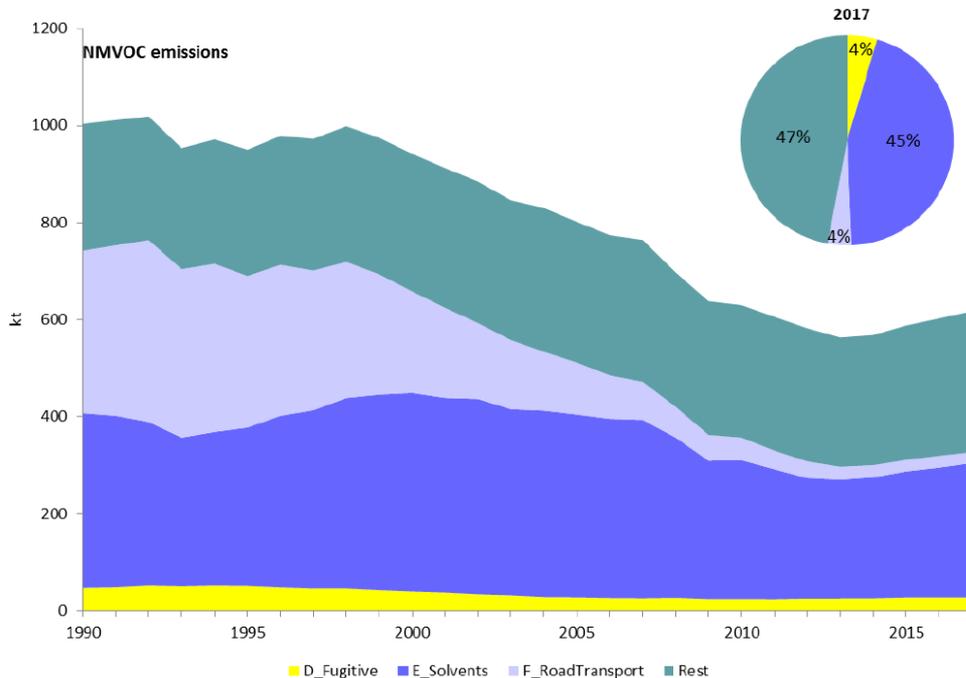
	1990	2005	2010	2015	2016	2017	Share 2017	2017/1990
A_PublicPower	6.6	15.4	14.1	23.1	23.1	25.0	1.9%	278%
B_Industry	505.4	529.5	454.3	473.1	460.1	485.6	37.1%	-4%
C_OtherStationaryComb	436.2	416.2	480.7	464.1	466.6	467.7	35.7%	7%
D_Fugitive	3.8	3.5	2.9	2.7	2.6	2.8	0.2%	-25%
E_Solvents	1.1	5.7	4.2	3.9	3.4	3.6	0.3%	234%
F_RoadTransport	2,035.9	596.2	301.2	175.2	180.6	166.7	12.7%	-92%
G_Shipping	9.5	7.4	4.8	1.9	2.8	4.4	0.3%	-54%
H_Aviation	2.9	5.6	5.6	4.8	5.2	5.4	0.4%	86%
I_Offroad	61.2	51.3	37.0	32.9	33.0	33.2	2.5%	-46%
J_Waste	115.3	112.0	105.6	105.3	106.1	106.1	8.1%	-8%
K_AgriLivestock	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0%	-
L_AgriOther	501.9	13.9	10.9	10.8	8.8	8.8	0.7%	-98%
<b>Total (Canary Islands not included)</b>	<b>3,679.8</b>	<b>1,756.6</b>	<b>1,421.3</b>	<b>1,297.9</b>	<b>1,292.4</b>	<b>1,309.4</b>	<b>100%</b>	<b>-64%</b>



- Real Decreto de 1988 que limitaba a 0,15 gramos por litro los valores máximos de este metal en la gasolina a partir de 1991.
- Real Decreto de 1999 el límite máximo permitido de plomo en la gasolina se reducía a 0,005 gramos por litro.
- Se prohibió definitivamente la venta de gasolina con plomo en España (Real Decreto 785/2001).

Table 2.1.7 Pb emissions by sector (t)

	1990	2005	2010	2015	2016	2017	Share 2017	2017/1990
A_PublicPower	2.9	4.4	1.6	2.3	1.7	1.7	1.7%	-40%
B_Industry	83.5	65.2	60.5	61.7	57.7	54.1	54.1%	-35%
C_OtherStationaryComb	1.6	1.2	1.1	0.5	0.5	0.5	0.5%	-68%
D_Fugitive	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0%	23%
E_Solvents	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0%	107%
F_RoadTransport	2,493.4	53.1	45.3	39.8	41.1	41.9	41.9%	-98%
G_Shipping	0.2	0.1	0.1	0.0	0.1	0.1	0.1%	-49%
H_Aviation	0.7	0.5	0.5	0.3	0.3	0.3	0.3%	-60%
I_Offroad	0.7	0.3	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2%	-71%
J_Waste	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2%	2%
K_AgriLivestock	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0%	-
L_AgriOther	0.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0%	98%
<b>Total (Canary Islands not included)</b>	<b>2,584.9</b>	<b>126.3</b>	<b>110.5</b>	<b>106.0</b>	<b>102.7</b>	<b>100.1</b>	<b>100%</b>	<b>-96%</b>



Real Decreto 455/2012, de 5 de marzo, por el que se establecen las medidas destinadas a reducir la cantidad de vapores de gasolina emitidos a la atmósfera durante el repostaje de los vehículos de motor en las estaciones de servicio (Lo dispuesto en este RD sólo será exigible a las estaciones de servicio existentes con un caudal superior a 3.000 m<sup>3</sup> /año a partir del 31 de diciembre de 2018).

Real Decreto 117/2003, de 31 de enero, sobre limitación de emisiones de compuestos orgánicos volátiles debidas al uso de disolventes en determinadas actividades.

**Table 2.1.2 NMVOC emissions by sector (kt)**

	1990	2005	2010	2015	2016	2017	Share 2017	2017/1990
A_PublicPower	0.8	2.0	2.1	4.3	4.7	5.1	0.8%	572%
B_Industry	66.3	83.5	71.1	75.7	78.9	84.7	13.7%	28%
C_OtherStationaryComb	34.7	35.2	43.0	42.2	42.7	43.0	7.0%	24%
D_Fugitive	47.0	28.2	24.9	27.9	28.0	28.1	4.5%	-40%
E_Solvents	360.6	376.6	285.8	259.8	267.4	276.8	44.8%	-23%
F_RoadTransport	335.0	107.1	46.6	23.4	24.4	22.4	3.6%	-93%
G_Shipping	3.6	2.8	1.8	0.7	1.0	1.6	0.3%	-54%
H_Aviation	0.3	0.6	0.8	0.7	0.7	0.7	0.1%	172%
I_Offroad	22.7	16.7	10.6	7.8	7.6	7.3	1.2%	-68%
J_Waste	7.2	6.1	6.1	6.2	6.6	6.1	1.0%	-15%
K_AgriLivestock	46.5	56.1	53.1	54.3	55.4	55.9	9.0%	20%
L_AgriOther	79.6	87.1	84.4	85.3	85.6	86.2	14.0%	8%
<b>Total (Canary Islands not included)</b>	<b>1,004.2</b>	<b>802.0</b>	<b>630.2</b>	<b>588.3</b>	<b>603.0</b>	<b>617.8</b>	<b>100%</b>	<b>-38%</b>

Real Decreto 227/2006, de 24 de febrero, por el que se complementa el régimen jurídico sobre la limitación de las emisiones de compuestos orgánicos volátiles en determinadas pinturas y barnices y en productos de renovación del acabado de vehículos.



---

# GRACIAS POR SU ATENCIÓN