



**MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE
SECRETARÍA GENERAL PARA LA PREVENCIÓN DE LA
CONTAMINACIÓN Y DEL CAMBIO CLIMÁTICO
DIRECCIÓN GENERAL DE CALIDAD Y EVALUACIÓN AMBIENTAL
SUBDIRECCIÓN GENERAL DE CALIDAD DEL AIRE Y PREVENCIÓN DE
RIESGOS**

INVENTARIO DE GASES DE EFECTO INVERNADERO DE ESPAÑA

EDICIÓN 2007 (SERIE 1990-2005)

SUMARIO DE RESULTADOS

Madrid, 9 de marzo de 2007

En este documento se presenta un resumen de los principales resultados de la edición 2007 del Inventario de Gases de Efecto Invernadero de España, edición que cubre la serie temporal 1990-2005. La presentación consta de tres secciones con los siguientes contenidos:

1. Síntesis de resultados: total inventario y desglose por sector de actividad y por gas
2. Contribución por sector de actividad y gas a la variación de las emisiones entre 2004 y 2005
3. Comparación 1990-2004 de las estimaciones de la edición 2007 vs. la de 2006

1. Síntesis de resultados: total inventario, y desglose por sector de actividad y por gas

La edición del año 2007 del Inventario de Gases de Efecto Invernadero de España cubre la serie temporal 1990-2005. La presente edición extiende al año 2005 la serie de la edición de 2006, al tiempo que revisa los resultados anteriores correspondientes al período 1990-2004.

Las emisiones estimadas para el año 2005 del total del inventario se sitúan en 440.649 kilotoneladas de CO₂ equivalente (CO₂-eq), cifrándose las correspondientes al año base y al año 2004, respectivamente, en 289.599 y 425.236, también de CO₂-eq. A estos valores absolutos corresponden unas variaciones relativas del 52,2% y del 3,6%, si se comparan con las del año base y con las del año 2004 respectivamente.

En la tabla 1.1 se muestra la evolución de las emisiones a lo largo del período inventariado con desglose por sector de actividad, en valores absolutos (panel superior) y la distribución porcentual por sectores respecto al total de cada año (panel inferior). De la observación de los datos de la tabla queda de manifiesto la importancia que en el total del inventario corresponde al grupo de Procesado de la Energía, con una participación del 78,9%, que ha ido incrementándose en los últimos años respecto al año base. Los sectores Procesos Industriales y Agricultura se sitúan en 2005 en unas participaciones relativas del 7,7% y del 10,2%, y a lo largo del período han registrado descensos, respectivamente, del 1,9% y 3,7%. El sector de Tratamiento y Eliminación de Residuos se sitúa al final del período en el 2,9%, porcentaje no muy diferente del que tenía en el año base, 2,7%, habiendo registrado en períodos intermedios valores superiores. El sector de Uso de Disolventes desciende ligeramente su participación del 0,5% en el año base al 0,3% en 2005, pero siempre dentro de unos valores absolutos marginales respecto al total del inventario.

En la tabla 1.2 se muestra la evolución de las emisiones a lo largo del período inventariado con desglose por gas, en valores absolutos (panel superior) y la distribución porcentual por sectores para cada año (panel inferior). De la observación de los datos de la tabla destaca el predominio del CO₂, con una contribución en el año 2005 del 83,6% al total del inventario, en la que se conjugan la aportación dominante del sector de Procesado de la Energía y secundariamente del de Procesos Industriales, habiendo subido en 2005 su participación respecto al año 2004 en 0,8% y con relación al año base en 4,7%. Los incrementos del CO₂ se ven compensados por las disminuciones de las participaciones de los restantes gases, cuantificadas respecto al año base en -2,9% para el N₂O, -1,1% para el CH₄, y variaciones menores para los gases fluorados, en los que sólo sube el SF₆, aunque la participación de este último es marginal en el total del inventario.

En la tabla 1.3 se representan gráficamente los índices de evolución temporal a lo largo del período inventariado, sobre valor 100 % en el año base, figurando en el panel superior la información por sectores de actividad y en el panel inferior por tipo o grupo de gases. Por sector de actividad, los incrementos más notables se registran en el Procesado de Energía y en el Tratamiento de Residuos, resultando en la comparación de 2005 respecto al año base incrementos del 63,5% y del 67% respectivamente. Muy distanciados de estos valores se sitúan, por el

siguiente orden, los Procesos Industriales y la Agricultura, que finalizan en 2005 con incrementos relativos con relación al año base del 21,7% y del 11,9% respectivamente. La variación más moderada corresponde al sector Uso de Disolventes con un 6,4%. En cuanto a las variaciones por gas, el cambio al alza más destacado corresponde al CO₂ que finaliza el período con un 61,2%, situándose en una posición intermedia el CH₄ con un 34,4%, y ya en posición muy inferior el N₂O con un 6,5%, valores todos ellos referidos a la comparación de 2005 con relación al año base. Por lo que respecta a los gases fluorados, resulta muy destacado el incremento que se produce en el SF₆, con 150,7% de variación entre 2005 y el año base, si bien debe tenerse en cuenta que la contribución en valor absoluto de este gas es marginal con relación al total del inventario. Los HFC crecen en un 7,9% y los PFC se reducen en un 70,6%.

En las figuras 1.1 y 1.2 se muestran respectivamente el índice de variación temporal y los porcentajes de variación interanual de las emisiones del agregado del inventario. En la figura 1.3 se presentan los gráficos de los índices de evolución temporal de CO₂, CH₄, N₂O (panel superior) y de los gases fluorados HFC, PFC, SF₆ (panel inferior). En la figura 1.4 se ilustra la evolución de los índices de variación temporal por sectores de actividad.

Tabla 1.1.- Inventario de Gases de Efecto Invernadero de España
Emisiones. Síntesis de resultados de la Edición 1990-2005

Emisiones por grupo de actividad. Valores absolutos

CATEGORÍAS FUENTE ⁽¹⁾	Año Base ⁽²⁾	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
	Kilotoneladas equivalentes de CO ₂																
1. Procesado de la energía	212.570,26	212.570,26	220.141,40	229.179,92	220.318,01	230.145,72	241.049,50	228.645,43	247.505,35	254.219,59	278.771,41	289.401,74	293.044,99	311.414,20	314.946,24	331.906,70	347.525,96
2. Procesos industriales	27.879,06	25.645,79	24.507,77	22.855,00	21.536,10	25.223,05	27.322,73	27.587,19	29.515,38	30.334,37	32.856,42	34.509,98	31.540,04	30.924,33	32.549,10	32.796,54	33.916,79
3. Uso de disolventes y otros productos	1.391,42	1.391,42	1.393,13	1.374,63	1.283,79	1.312,22	1.346,57	1.418,97	1.509,39	1.612,56	1.644,76	1.678,56	1.595,92	1.653,46	1.595,91	1.518,38	1.479,96
4. Agricultura	39.996,03	39.996,03	39.883,86	39.331,95	37.763,12	40.136,99	39.495,66	43.523,13	42.886,01	45.013,30	45.846,89	47.331,73	46.532,16	45.630,83	47.774,08	46.473,90	44.764,67
6. Tratamiento y eliminación de residuos	7.762,69	7.762,69	8.079,62	8.529,07	9.021,66	9.428,88	9.155,06	9.709,89	10.350,56	10.834,06	11.123,23	11.497,39	12.098,15	12.547,93	12.622,75	12.540,52	12.961,71
Total categorías	289.599,46	287.366,19	294.005,79	301.270,56	289.922,68	306.246,85	318.369,51	310.884,61	331.766,68	342.013,89	370.242,71	384.419,40	384.811,25	402.170,75	409.488,07	425.236,05	440.649,10

Emisiones por grupo de actividad. Porcentajes de distribución

CATEGORÍAS FUENTE ⁽¹⁾	Año Base ⁽²⁾	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
	Porcentajes																
1. Procesado de la energía	73,40	73,97	74,88	76,07	75,99	75,15	75,71	73,55	74,60	74,33	75,29	75,28	76,15	77,43	76,91	78,05	78,87
2. Procesos industriales	9,63	8,92	8,34	7,59	7,43	8,24	8,58	8,87	8,90	8,87	8,87	8,98	8,20	7,69	7,95	7,71	7,70
3. Uso de disolventes y otros productos	0,48	0,48	0,47	0,46	0,44	0,43	0,42	0,46	0,45	0,47	0,44	0,44	0,41	0,41	0,39	0,36	0,34
4. Agricultura	13,81	13,92	13,57	13,06	13,03	13,11	12,41	14,00	12,93	13,16	12,38	12,31	12,09	11,35	11,67	10,93	10,16
6. Tratamiento y eliminación de residuos	2,68	2,70	2,75	2,83	3,11	3,08	2,88	3,12	3,12	3,17	3,00	2,99	3,14	3,12	3,08	2,95	2,94
Total categorías	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

(1) Excluye las captaciones de sumideros del sector 5 (Cambio de uso de suelo y silvicultura)

(2) Año Base: 1990 para CO₂, CH₄ y N₂O; y 1995 para los gases fluorados.

Tabla 1.2.- Inventario de Gases de Efecto Invernadero de España
Emisiones. Síntesis de resultados de la Edición 1990-2005

Emisiones por gas. Valores absolutos

EMISIONES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO	Año Base ⁽¹⁾	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
	Kilotoneladas equivalentes de CO ₂																
CO ₂	228.517,18	228.517,18	235.374,18	242.367,79	233.113,28	244.853,30	255.584,92	242.980,56	262.645,56	270.738,65	296.317,41	307.674,27	311.549,73	330.550,22	334.533,61	351.815,76	368.282,28
CH ₄	27.728,69	27.728,69	28.268,72	29.155,76	29.434,86	30.086,77	30.695,40	32.113,75	33.061,35	34.173,30	34.361,75	35.365,74	36.206,50	36.767,65	37.073,75	37.090,20	37.268,65
N ₂ O	27.767,30	27.767,30	27.283,56	26.118,60	24.205,08	26.940,36	26.502,91	29.681,65	28.983,91	30.384,34	31.520,08	32.593,07	31.348,28	30.489,34	32.372,96	31.124,18	29.571,21
HFCs	4.645,44	2.403,18	2.179,01	2.762,60	2.258,39	3.458,21	4.645,44	5.196,84	6.125,88	5.809,01	7.163,91	8.170,02	5.284,19	3.892,39	5.032,78	4.679,87	5.010,91
PFCs	832,51	882,92	827,43	789,91	830,79	818,88	832,51	797,02	820,09	769,48	704,21	411,71	239,77	264,02	267,31	272,04	244,41
SF ₆	108,34	66,92	72,90	75,88	80,28	89,34	108,34	114,79	129,90	139,11	175,36	204,60	182,79	207,13	207,66	254,00	271,63
Total emisiones	289.599,46	287.366,19	294.005,79	301.270,56	289.922,68	306.246,85	318.369,51	310.884,61	331.766,68	342.013,89	370.242,71	384.419,40	384.811,25	402.170,75	409.488,07	425.236,05	440.649,10

Emisiones por gas. Porcentajes de distribución

EMISIONES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO	Año Base ⁽¹⁾	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
	Porcentajes																
CO ₂	78,91	79,52	80,06	80,45	80,41	79,95	80,28	78,16	79,17	79,16	80,03	80,04	80,96	82,19	81,70	82,73	83,58
CH ₄	9,57	9,65	9,62	9,68	10,15	9,82	9,64	10,33	9,97	9,99	9,28	9,20	9,41	9,14	9,05	8,72	8,46
N ₂ O	9,59	9,66	9,28	8,67	8,35	8,80	8,32	9,55	8,74	8,88	8,51	8,48	8,15	7,58	7,91	7,32	6,71
HFCs	1,60	0,84	0,74	0,92	0,78	1,13	1,46	1,67	1,85	1,70	1,93	2,13	1,37	0,97	1,23	1,10	1,14
PFCs	0,29	0,31	0,28	0,26	0,29	0,27	0,26	0,26	0,25	0,22	0,19	0,11	0,06	0,07	0,07	0,06	0,06
SF ₆	0,04	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,06	0,06
Total emisiones	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

(1) Año Base: 1990 para CO₂, CH₄ y N₂O; y 1995 para los gases fluorados.

Tabla 1.3.- Inventario de Gases de Efecto Invernadero de España
Emissiones. Síntesis de resultados de la Edición 1990-2005

Emissiones por grupo de actividad. Índices de evolución temporal

CATEGORÍAS FUENTE ⁽¹⁾	Año Base ⁽²⁾	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
	Porcentajes																
1. Procesado de la energía	100,0	100,0	103,6	107,8	103,6	108,3	113,4	107,6	116,4	119,6	131,1	136,1	137,9	146,5	148,2	156,1	163,5
2. Procesos industriales	100,0	92,0	87,9	82,0	77,2	90,5	98,0	99,0	105,9	108,8	117,9	123,8	113,1	110,9	116,8	117,6	121,7
3. Uso de disolventes y otros productos	100,0	100,0	100,1	98,8	92,3	94,3	96,8	102,0	108,5	115,9	118,2	120,6	114,7	118,8	114,7	109,1	106,4
4. Agricultura	100,0	100,0	99,7	98,3	94,4	100,4	98,7	108,8	107,2	112,5	114,6	118,3	116,3	114,1	119,4	116,2	111,9
6. Tratamiento y eliminación de residuos	100,0	100,0	104,1	109,9	116,2	121,5	117,9	125,1	133,3	139,6	143,3	148,1	155,8	161,6	162,6	161,5	167,0
Total categorías	100,0	99,2	101,5	104,0	100,1	105,7	109,9	107,3	114,6	118,1	127,8	132,7	132,9	138,9	141,4	146,8	152,2

Emissiones por gas. Índices de evolución temporal

EMISIONES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO	Año Base ⁽²⁾	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
	Porcentajes (100% en año base)																
CO ₂	100,0	100,0	103,0	106,1	102,0	107,1	111,8	106,3	114,9	118,5	129,7	134,6	136,3	144,7	146,4	154,0	161,2
CH ₄	100,0	100,0	101,9	105,1	106,2	108,5	110,7	115,8	119,2	123,2	123,9	127,5	130,6	132,6	133,7	133,8	134,4
N ₂ O	100,0	100,0	98,3	94,1	87,2	97,0	95,4	106,9	104,4	109,4	113,5	117,4	112,9	109,8	116,6	112,1	106,5
HFCs	100,0	51,7	46,9	59,5	48,6	74,4	100,0	111,9	131,9	125,0	154,2	175,9	113,8	83,8	108,3	100,7	107,9
PFCs	100,0	106,1	99,4	94,9	99,8	98,4	100,0	95,7	98,5	92,4	84,6	49,5	28,8	31,7	32,1	32,7	29,4
SF ₆	100,0	61,8	67,3	70,0	74,1	82,5	100,0	106,0	119,9	128,4	161,9	188,8	168,7	191,2	191,7	234,4	250,7
Total emisiones	100,0	99,2	101,5	104,0	100,1	105,7	109,9	107,3	114,6	118,1	127,8	132,7	132,9	138,9	141,4	146,8	152,2

(1) Excluye las captaciones de sumideros del sector 5 (Cambio de uso de suelo y silvicultura)

(2) Año Base: 1990 para CO₂, CH₄ y N₂O; y 1995 para los gases fluorados.

Figura 1.1.- Inventario de Gases de Efecto Invernadero de España
Emissiones. Síntesis de resultados de la Edición 1990-2005

Evolución de las emisiones de CO₂ equivalente

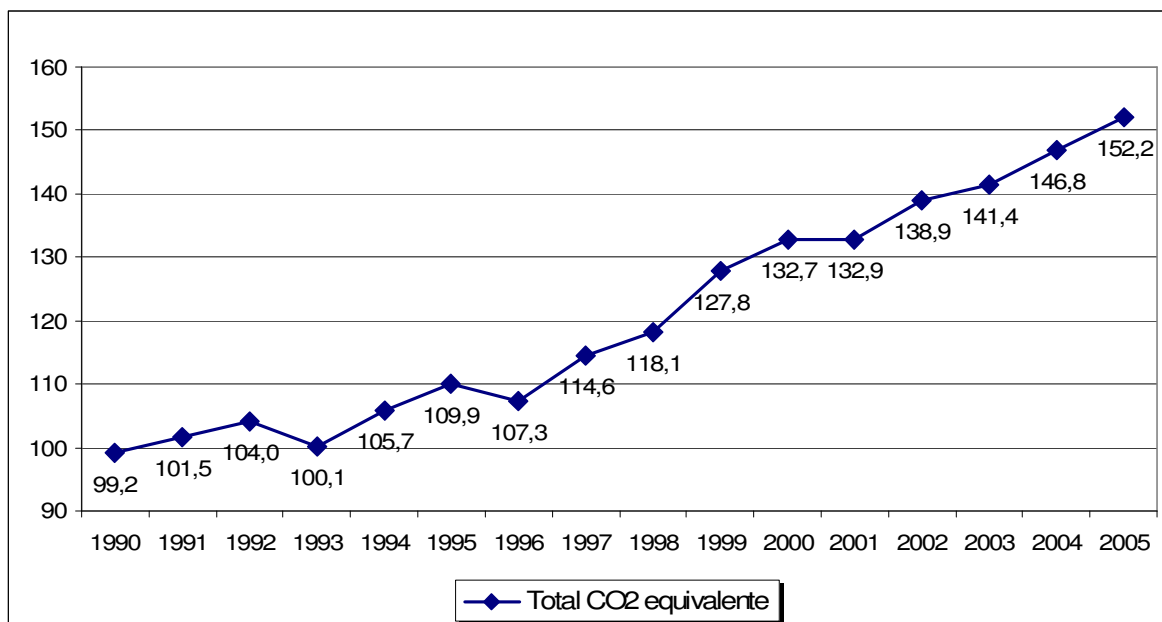


Figura 1.2

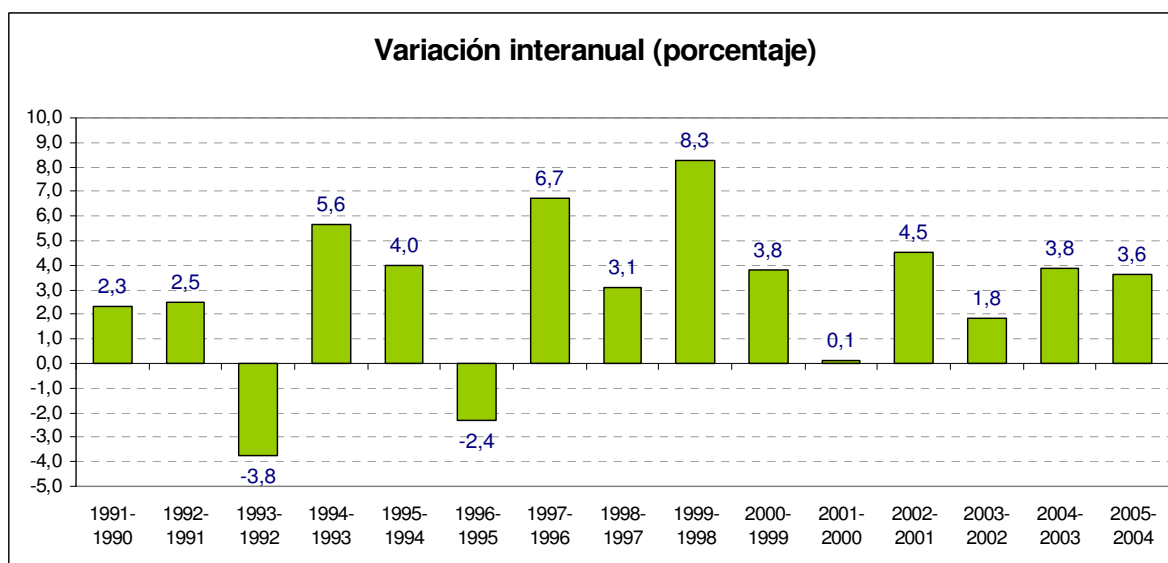


Figura 1.3.- Inventario de Gases de Efecto Invernadero de España
Emisiones. Síntesis de resultados de la Edición 1990-2005

Evolución de las emisiones por gas

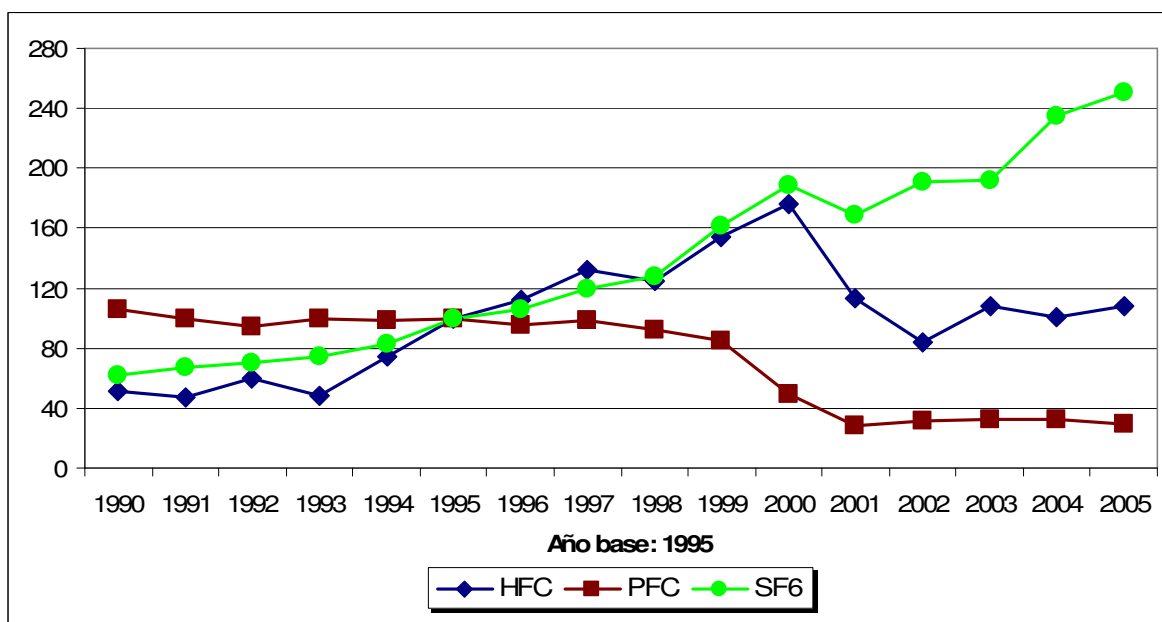
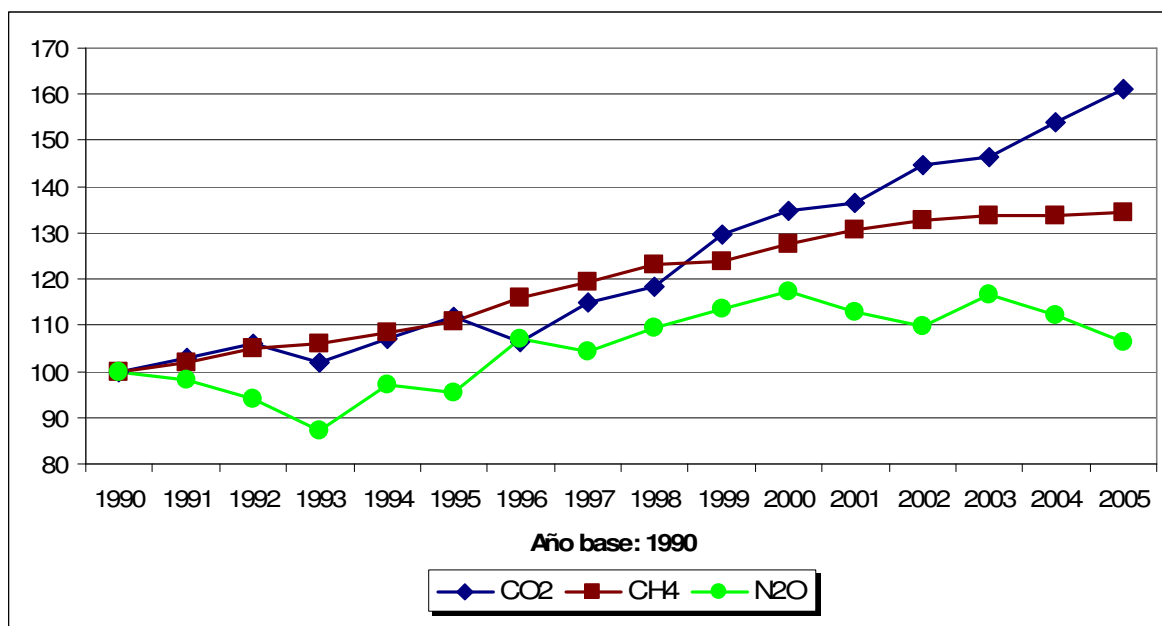
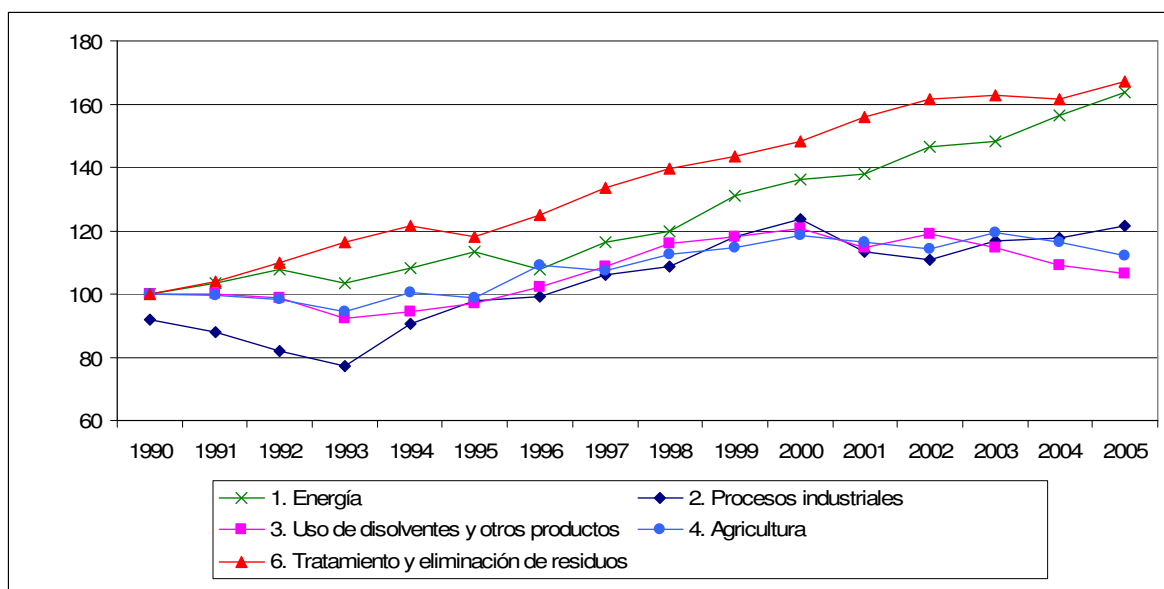


Figura 1.4.- Inventario de Gases de Efecto Invernadero de España
Emissiones. Síntesis de resultados de la Edición 1990-2005

Evolución de las emisiones por grupo de actividad



2. Contribución por gas y sector a la variación 2005/2004 de las emisiones de CO₂-eq

En este apartado se cuantifican las contribuciones, en términos absolutos, que por gas y sector de actividad han determinado la variación entre los años 2004 y 2005 de las emisiones de gases de efecto invernadero expresadas en términos de CO₂ equivalente (sólo se consideran las emisiones brutas, es decir, sin deducción de las captaciones por sumideros). Como formato para la estimación de estas contribuciones se ha partido de las tablas sumario del formato común para informes (CRF) preparado por la Secretaría del Convenio Marco de Cambio Climático.

En las tablas 2.1 y 2.2 siguientes se muestra respectivamente para los años 2004 y 2005 las emisiones estimadas en el inventario para los cruces de gas y actividad. En ambas tablas, la fila superior “Total (Emisión Bruta)” refleja el total de las contribuciones por gas, y la columna de la derecha “Total” el total de las contribuciones por actividad. La celda superior derecha refleja el total de las emisiones en el año correspondiente.

En la tabla 2.3 se presenta la cuantificación de las diferencias (datos de 2005 menos datos de 2004) en el formato idéntico al de las tablas 2.1 y 2.2. Así pues, en cada celda de la tabla aparece la cuantificación, con su signo, con que cada cruce gas * actividad contribuye en términos absolutos a la variación de las emisiones del año 2004 al año 2005. En la celda superior derecha, aparece cuantificada en 15.413,06 kilotoneladas de CO₂-eq la variación total del inventario entre ambos años.

Tabla 2.1.- Inventario IPCC de gases de efecto invernadero – Año 2004

GASES DE EFECTO INVERNADERO CATEGORIAS	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HFCs	PFCs	SF ₆	Total
	Kilotoneladas (Gg) equivalentes de CO ₂						
Total (Emisión Bruta)	351.815,76	37.090,20	31.124,18	4.679,87	272,04	254,00	425.236,05
1. Procesado de la energía	324.742,12	2.911,92	4.252,66				331.906,70
A. Actividades de combustión	322.490,35	1.091,09	4.252,63				327.834,07
1. Industrias del sector energético	115.044,48	76,20	699,97				115.820,65
2. Industrias manufactureras y de la construcción	69.707,34	165,62	614,16				70.487,11
3. Transporte	99.401,71	193,54	2.599,48				102.194,73
4. Otros sectores	38.336,82	655,73	339,02				39.331,57
5. Otros							0,00
B. Emisiones fugitivas de los combustibles	2.251,77	1.820,83	0,03				4.072,63
1. Combustibles sólidos	72,80	991,62					1.064,42
2. Petróleo y gas natural	2.178,97	829,21	0,03				3.008,21
2. Procesos Industriales	25.735,85	67,16	1.787,63	4.679,87	272,04	254,00	32.796,54
A. Productos minerales	21.620,27						21.620,27
B. Industria química	706,21	51,68	1.787,63				2.545,52
C. Producción metalúrgica	3.409,37	15,48			182,84		3.607,69
D. Otras industrias							0,00
E. Producción de halocarburos y SF ₆				786,53			786,53
F. Consumo de halocarburos y SF ₆				3.893,34	89,20	254,00	4.236,53
G. Otros							0,00
3. Uso de disolventes y de otros productos	1.248,37		270,01				1.518,38
4. Agricultura	0,00	22.911,11	23.562,79				46.473,90
A. Fermentación entérica		13.705,92					13.705,92
B. Gestión del estiércol		8.896,47	2.962,31				11.858,77
C. Cultivo de arroz		297,89					297,89
D. Suelos agrícolas			20.597,81				20.597,81
E. Quemadas planificadas de sabanas							0,00
F. Quema en campo de residuos agrícolas		10,83	2,67				13,51
G. Otros							0,00
5. Cambios de uso del suelo y silvicultura							
6. Tratamiento y eliminación de residuos	89,41	11.200,01	1.251,09				12.540,52
A. Depósito en vertederos	13,89	8.387,57	3,04				8.404,50
B. Tratamiento de aguas residuales		2.074,93	1.193,71				3.268,64
C. Incineración de residuos	75,52	112,73	54,34				242,60
D. Otros		624,78					624,78

Tabla 2.2.- Inventario IPCC de gases de efecto invernadero – Año 2005

GASES DE EFECTO INVERNADERO CATEGORIAS	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HFCs	PFCs	SF ₆	Total
	Kilotoneladas (Gg) equivalentes de CO ₂						
Total (Emisión Bruta)	368.282,28	37.268,65	29.571,21	5.010,91	244,41	271,63	440.649,10
1. Procesado de la energía	340.149,19	2.953,30	4.423,47				347.525,96
A. Actividades de combustión	337.908,46	1.103,74	4.423,40				343.435,59
1. Industrias del sector energético	125.161,07	94,05	747,90				126.003,02
2. Industrias manufactureras y de la construcción	71.179,05	176,83	621,62				71.977,50
3. Transporte	102.435,77	175,92	2.711,17				105.322,87
4. Otros sectores	39.132,56	656,94	342,70				40.132,20
5. Otros							0,00
B. Emisiones fugitivas de los combustibles	2.240,74	1.849,56	0,07				4.090,37
1. Combustibles sólidos	89,91	940,81					1.030,72
2. Petróleo y gas natural	2.150,83	908,75	0,07				3.059,65
2. Procesos Industriales	26.759,68	67,52	1.562,64	5.010,91	244,41	271,63	33.916,79
A. Productos minerales	22.238,82						22.238,82
B. Industria química	726,56	51,69	1.562,64				2.340,89
C. Producción metalúrgica	3.794,29	15,83			143,19		3.953,31
D. Otras industrias							0,00
E. Producción de halocarburos y SF ₆				680,93			680,93
F. Consumo de halocarburos y SF ₆				4.329,98	101,22	271,63	4.702,84
G. Otros							0,00
3. Uso de disolventes y de otros productos	1.236,61		243,35				1.479,96
4. Agricultura	0,00	22.677,42	22.087,25				44.764,67
A. Fermentación entérica		13.498,08					13.498,08
B. Gestión del estiércol		8.870,62	2.927,80				11.798,42
C. Cultivo de arroz		297,89					297,89
D. Suelos agrícolas			19.156,78				19.156,78
E. Quemadas planificadas de sabanas							0,00
F. Quema en campo de residuos agrícolas		10,83	2,67				13,51
G. Otros							0,00
5. Cambios de uso del suelo y silvicultura							
6. Tratamiento y eliminación de residuos	136,80	11.570,42	1.254,50				12.961,71
A. Depósito en vertederos	11,20	8.628,39	2,98				8.642,56
B. Tratamiento de aguas residuales		2.141,70	1.196,67				3.338,37
C. Incineración de residuos	125,60	112,75	54,85				293,20
D. Otros		687,58					687,58

Tabla 2.3.- Variación años 2005-2004 - Diferencias absolutas de CO₂-eq

GASES DE EFECTO INVERNADERO CATEGORIAS	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HFCs	PFCs	SF ₆	Total
	Kilotoneladas (Gg) equivalentes de CO ₂						
Total (Emisión Bruta)	16.466,52	178,46	-1.552,97	331,04	-27,63	17,64	15.413,06
1. Procesado de la energía	15.407,07	41,38	170,81				15.619,26
A. Actividades de combustión	15.418,11	12,65	170,77				15.601,52
1. Industrias del sector energético	10.116,59	17,85	47,94				10.182,37
2. Industrias manufactureras y de la construcción	1.471,72	11,21	7,46				1.490,38
3. Transporte	3.034,06	-17,61	111,70				3.128,15
4. Otros sectores	795,74	1,21	3,68				800,63
5. Otros							
B. Emisiones fugitivas de los combustibles	-11,04	28,73	0,04				17,74
1. Combustibles sólidos	17,11	-50,81					-33,70
2. Petróleo y gas natural	-28,14	79,54	0,04				51,44
2. Procesos Industriales	1.023,83	0,36	-224,99	331,04	-27,63	17,64	1.120,25
A. Productos minerales	618,55						618,55
B. Industria química	20,35	0,01	-224,99				-204,62
C. Producción metalúrgica	384,92	0,35			-39,65		345,62
D. Otras industrias							
E. Producción de halocarburos y SF ₆				-105,60			-105,60
F. Consumo de halocarburos y SF ₆				436,65	12,02	17,64	466,30
G. Otros							
3. Uso de disolventes y de otros productos	-11,76		-26,66				-38,42
4. Agricultura	0,00	-233,69	-1.475,54				-1.709,23
A. Fermentación entérica		-207,84					-207,84
B. Gestión del estiércol		-25,85	-34,51				-60,35
C. Cultivo de arroz							
D. Suelos agrícolas			-1.441,04				-1.441,04
E. Quemadas planificadas de sabanas							
F. Quema en campo de residuos agrícolas							
G. Otros							
5. Cambios de uso del suelo y silvicultura							
6. Tratamiento y eliminación de residuos	47,39	370,40	3,41				421,19
A. Depósito en vertederos	-2,69	240,81	-0,06				238,06
B. Tratamiento de aguas residuales		66,76	2,97				69,73
C. Incineración de residuos	50,08	0,02	0,50				50,61
D. Otros		62,80					62,80

3. Comparación inventario de emisiones de gases de efecto invernadero: edición 2007 vs edición 2006

La edición correspondiente al año 2007 del inventario de emisiones de gases de efecto, edición que cubre el periodo 1990-2005, ha conllevado nuevos cálculos para el periodo 1990-2004 de cuantía en general menor y acotados a un subconjunto reducido de actividades y gases. Estos nuevos cálculos han venido motivados por diversos factores, entre los que cabe destacar: revisiones metodológicas, actualización de la información de base y corrección de errores. La consideración de estos cambios ha estado en buena parte auspiciada o directamente sugerida por las recomendaciones de los informes de revisión del inventario español comisionados por la Secretaría del Convenio Marco sobre el Cambio Climático.

En términos siempre de CO₂-equivalente y a nivel del agregado del inventario, véase figura 3.1, los cambios anuales se han mantenido en un rango que oscila, según años, entre el 0,3% (año 2003) y el -0,6 % (año 2004), siendo por tanto clasificables como cambios menores (inferiores al 1% en valor absoluto)¹.

Entrando en el examen por sectores de actividad pueden identificarse las causas de las variaciones originadas por los nuevos cálculos según se especifica a continuación.

En el sector “Energía”, véase figura 3.2, los cambios, todos ellos menores, se sitúan en 0,3% (año 1991), 0,2% (año 2003) y -0,8% (año 2004), siendo las variaciones prácticamente nulas en los restantes años del periodo considerado (gases afectados: esencialmente CO₂ y a escala reducida N₂O y CH₄). El cambio más significativo, el ocurrido en 2004, ha venido motivado por una revisión a la baja del consumo de combustibles, especialmente gas natural y gasóleo, imputado a la combustión inespecífica (no en hornos, sino en calderas/turbinas/motores) en la industria, revisión que se ha llevado a cabo al disponer para esta nueva edición del inventario del balance energético oficial de 2004 (fuentes: Agencia Internacional de la Energía/EUROSTAT) del que no se disponía al cierre de la edición anterior del inventario. Los cambios ocurridos en 1991 y 2003 son debidos a subsanación de errores en la edición anterior del inventario detectados en la estimación de las emisiones de combustión en el sector de fabricación cal.

En el sector “Procesos Industriales”, véase figura 3.3, los cambios, también menores, han tenido las cuantías y causas siguientes. La variación en 1995 (-0,4%) proviene de la corrección de error en la variable de actividad de descarbonatación de las arcillas (afecta a las emisiones de CO₂) en el sector de fabricación de ladrillos y tejas. La variación en 2003 (0,1%) ha tenido como causas la revisión de los datos de descarbonatación en la fabricación de fritas de vidrio (afecta a las emisiones de CO₂) y, especialmente, la incorporación de nueva información sobre la utilización de gases fluorados (HFC) en la producción de espumas de poliestireno extruido. En 2004 la

¹ La revisión del último año de la edición previa de cada inventario está habitualmente expuesta a cambios de mayor magnitud pues una parte importante de la información sobre variables de actividad es provisional, parcial o se carece en absoluto de ella (este es el caso frecuente con la información del balance energético).

variación (0,3%) es consecuencia, por un lado, de los dos cambios citados para 2003, que se extendieron también a 2004, y, adicionalmente, de la inclusión de las estimaciones de emisiones de CH₄ en la producción de etileno y estireno, que por omisión no habían sido incluidas en la edición anterior del inventario.

En el sector “Uso de disolventes y otros productos”, véase figura 3.4, la revisión, absolutamente menor (0,1%), se circunscribe al año 2004 y esta motivada por la corrección de la cifra de utilización de disolventes en la aplicación de pintura del sector automovilístico (gas afectado CO₂).

En el sector “Agricultura”, véase figura 3.5, se han efectuado nuevos cálculos para el intervalo de años 1996-2004. Las revisiones, siempre a la baja, han oscilado entre -0,2 (2003) y -1,3% (2002), siendo esta última cifra la única que supera en valor absoluto el 1%. La revisión ha venido motivada por la corrección del parámetro de contenido de nitrógeno en el compost aplicado a los suelos agrícolas (que afecta a las emisiones de N₂O), en cuya cuantificación se había detectado un error que afectaba al intervalo de años indicado. Otros cambios menores han sido, en primer lugar, la revisión de los efectivos de porcino en 2002, al incluir en la nueva edición la media de las tres encuestas anuales ganaderas de esta especie, en vez de tan sólo las dos de que se dispuso en la edición anterior del inventario (gases afectados CH₄ y N₂O) y, en segundo lugar, la revisión, con nueva información de base, del porcentaje en 2004 de rastrojos agrícolas afectados por la quema en campo abierto (gases afectados CH₄ y N₂O).

El sector “Residuos”, véase figura 3.6, se ha continuado en esta edición del inventario el trabajo, ya iniciado en la edición anterior, orientado a cubrir vía cuestionario individualizado la recogida de información (actual e histórica) de los vertederos más relevantes, y en particular de aquellos que captan y valorizan energéticamente el biogás producido. Esta línea de trabajo ha implicado la revisión (generalmente al alza) de la serie temporal de residuos depositados en vertederos controlados; asimismo, se ha revisado para esa selección de vertederos de los que se recibe información individualizada por cuestionario, las cifras de biogás generado, captado y fugado (gases afectados CH₄ y marginalmente N₂O). Complementariamente, en el caso de los vertederos incontrolados, se ha introducido un coeficiente de escala para tener en cuenta la fracción de residuo combustible sobre el porcentaje de residuos quemados en dichos vertederos. Este conjunto de cambios ha implicado variaciones relativas importantes, todas ellas al alza, que oscilan entre el 2,8% (año 1990) y el 6,4% (año 1995) pero que quedan atemperadas en el conjunto del inventario por la magnitud comparativamente reducida de las emisiones de este sector.

Pasando ahora al examen por gases se observan unas variaciones que en buena medida reflejan los cambios descritos en los sectores que dominan la contribución de los gases respectivos.

En cuanto al CO₂, puede observarse cómo la figura 3.7 reproduce bastante fielmente el perfil de la figura 2 del sector Energía, que es el sector predominante respecto a las variaciones registradas en este gas, y sobre las que se superponen las ocurridas en el sector Procesos Industriales relacionadas con las revisiones de los datos de descarbonatación en la fabricación de

cal y de fritas de vidrio. Las magnitudes de los cambios para este gas han sido de 0,2% (año 1991), 0,2% (año 2003) y -0,8% (año 2004).

Con respecto al CH₄, en las variaciones mostradas en la figura 3.8, todas ellas positivas y con valores que oscilan entre el 0,95% (año 1990) al 2,66% (año 2003), han incidido principalmente las revisiones, ya comentadas al hablar del sector Residuos, efectuadas en las variables de actividad de los vertederos de residuos sólidos urbanos; y en una proporción significativamente menor y sólo para determinados años las modificaciones, con implicación de CH₄, más arriba comentadas, efectuadas en los sectores de Energía, Procesos Industriales y Agricultura.

Las variaciones experimentadas en el N₂O, véase figura 3.9, todas ellas positivas y con valores que oscilan entre el -0,6% (año 1997) y -1,9% (año 2002), son esencialmente el reflejo de las revisiones efectuadas en la Agricultura originadas por la corrección del contenido de nitrógeno en el compost aplicado a la fertilización de suelos agrícolas, junto con la superposición en determinados años de las modificaciones, con implicación de N₂O, más arriba comentadas, efectuadas en el sector de Energía, Agricultura y Residuos.

Para finalizar, los gases fluorados, véanse figuras 3.10, 3.11 y 3.12, sólo han experimentado variaciones limitadas a algunos años y actividades; esencialmente HFC en 2003 (+0,7%) y 2004 (+1,5%) con la incorporación de nueva información sobre la utilización de estos gases en la producción de espumas de poliestireno extruido, y SF₆ con la revisión de la cifra de 2004 (-0,4%) en equipos eléctricos al introducir una corrección en el stock de dicho gas almacenado en los equipos eléctricos de media y alta tensión. Para los PFC no ha habido revisión en ningún año de la serie.

Figura 3.1
Total Inventario

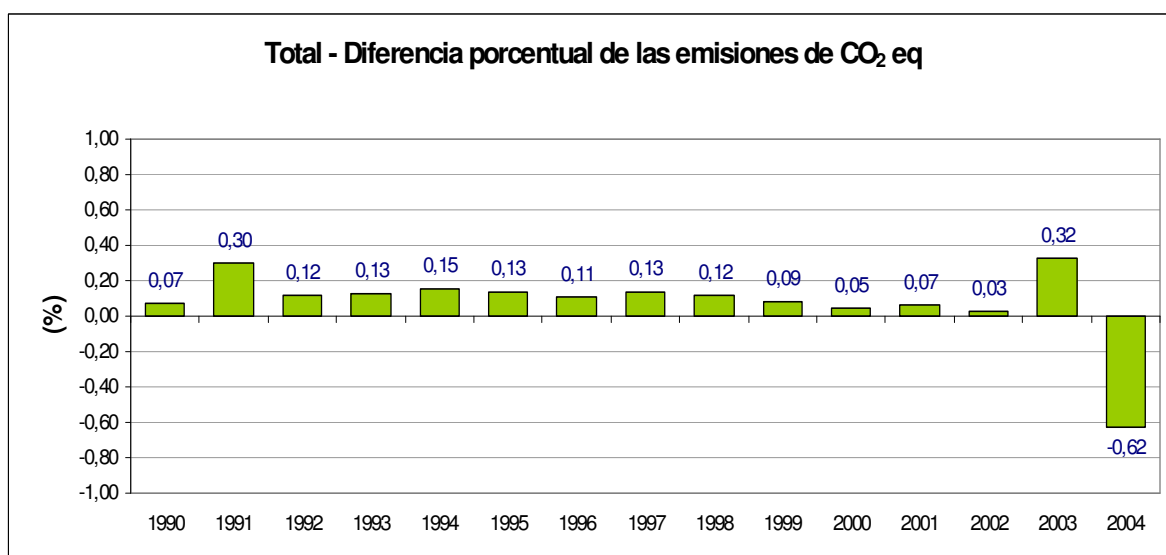
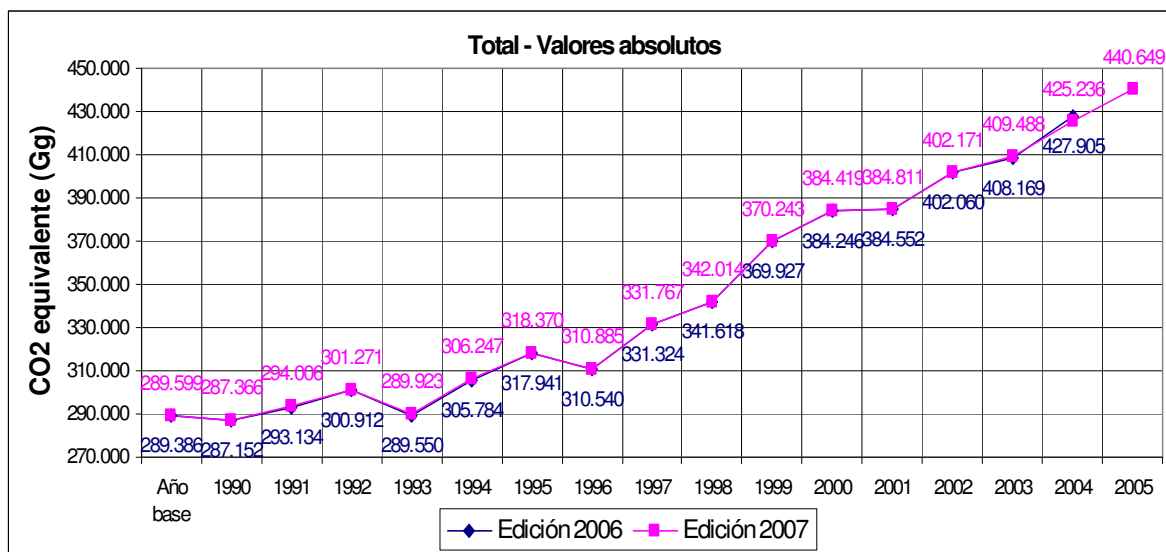


Figura 3.2
Sector Energía

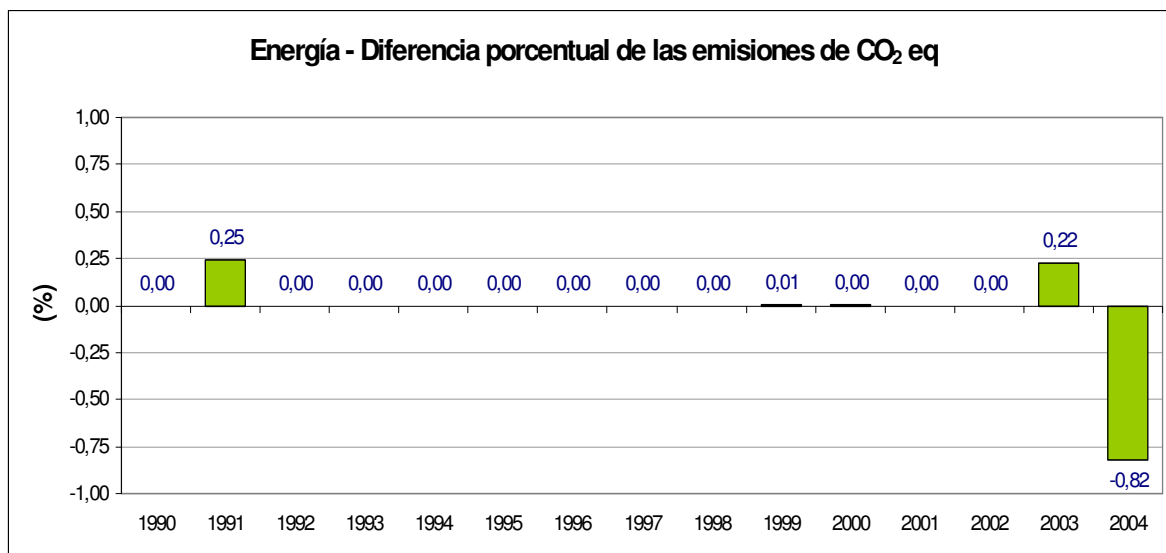
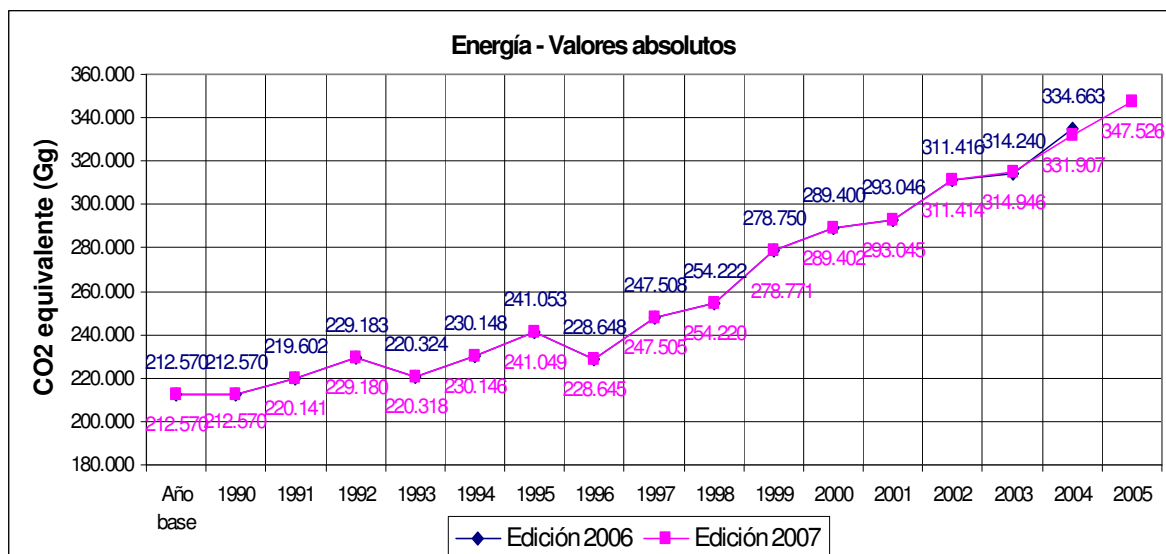


Figura 3.3
Sector Procesos industriales

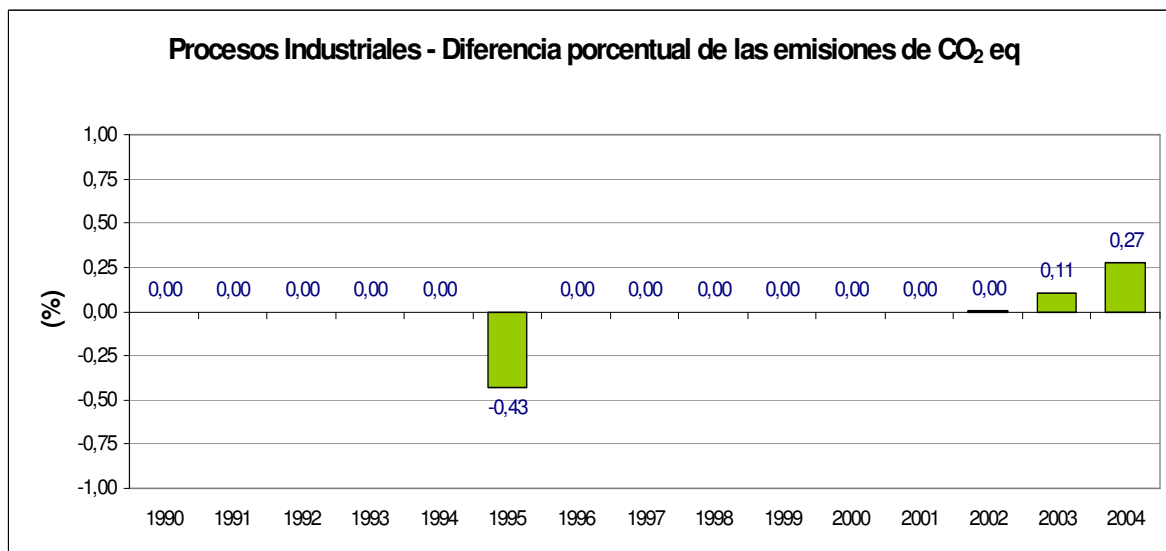
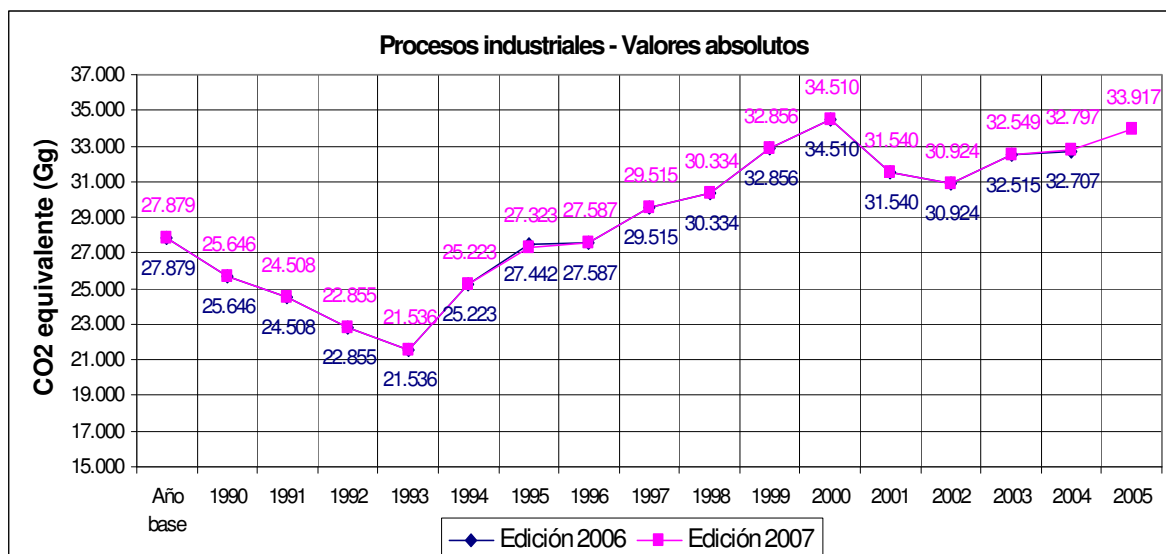


Figura 3.4
Sector Uso de disolventes y otros productos

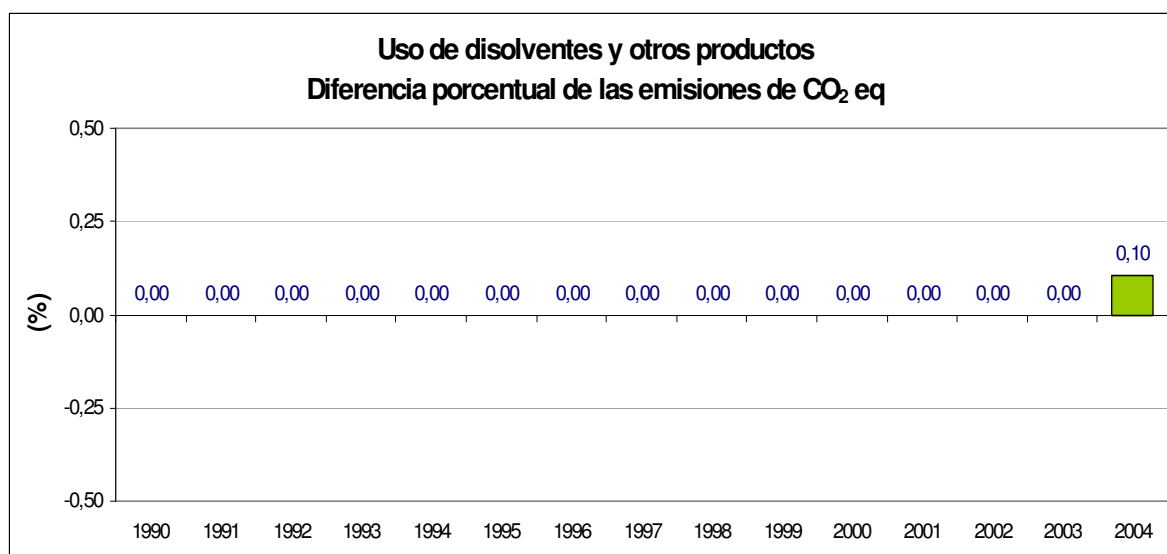
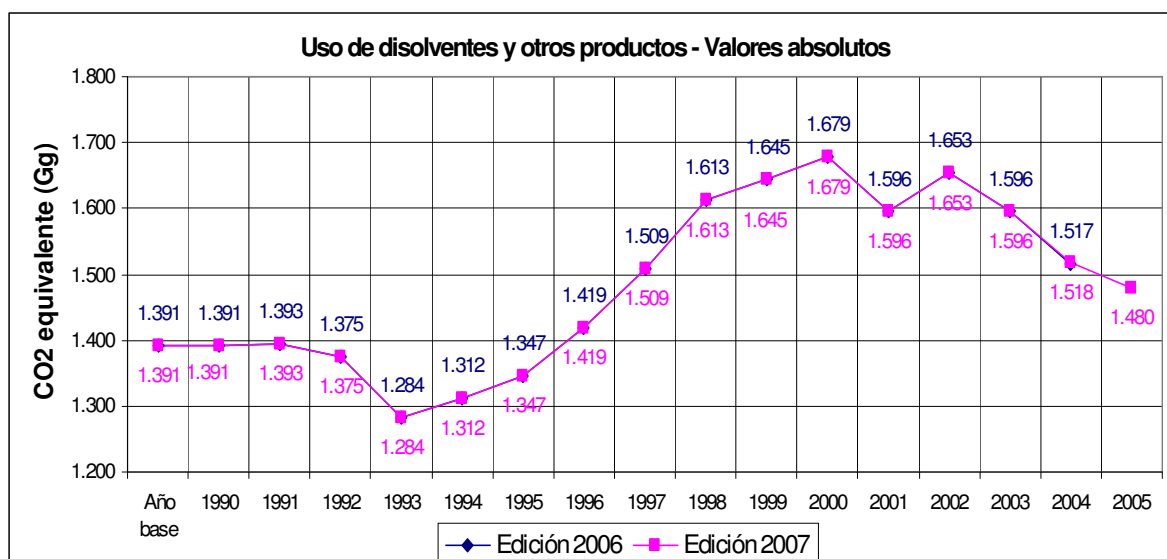


Figura 3.5.
Sector Agricultura

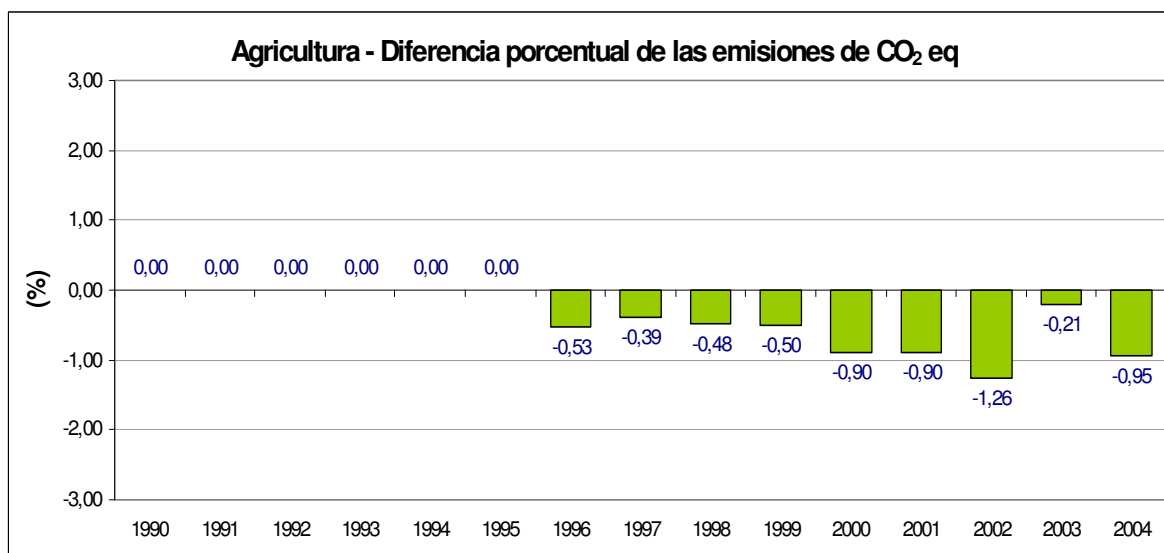
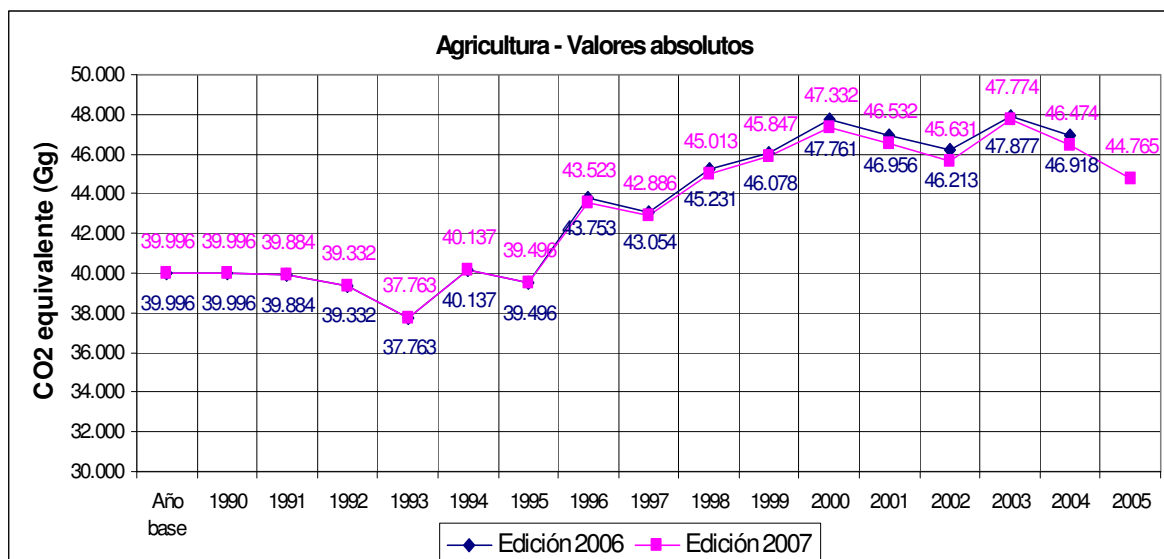


Figura 3.6.
Sector Residuos

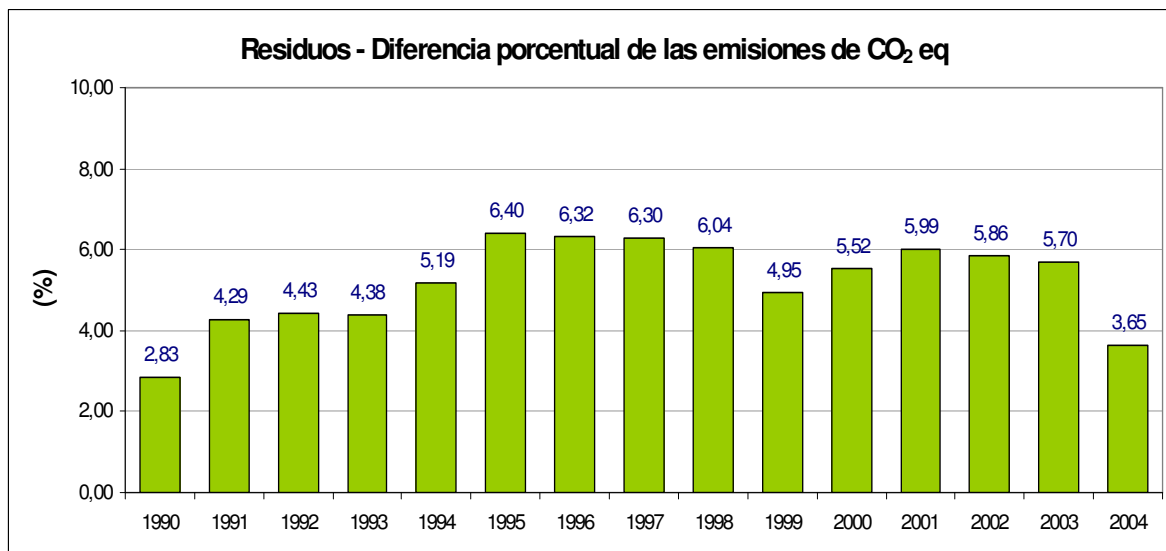
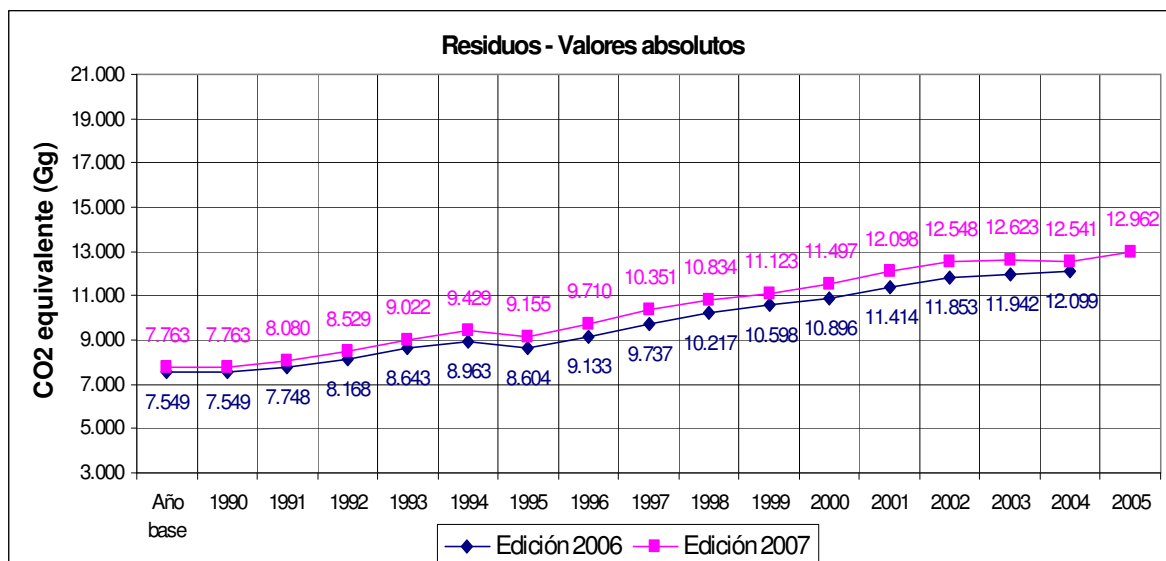


Figura 3.7
Gas CO₂

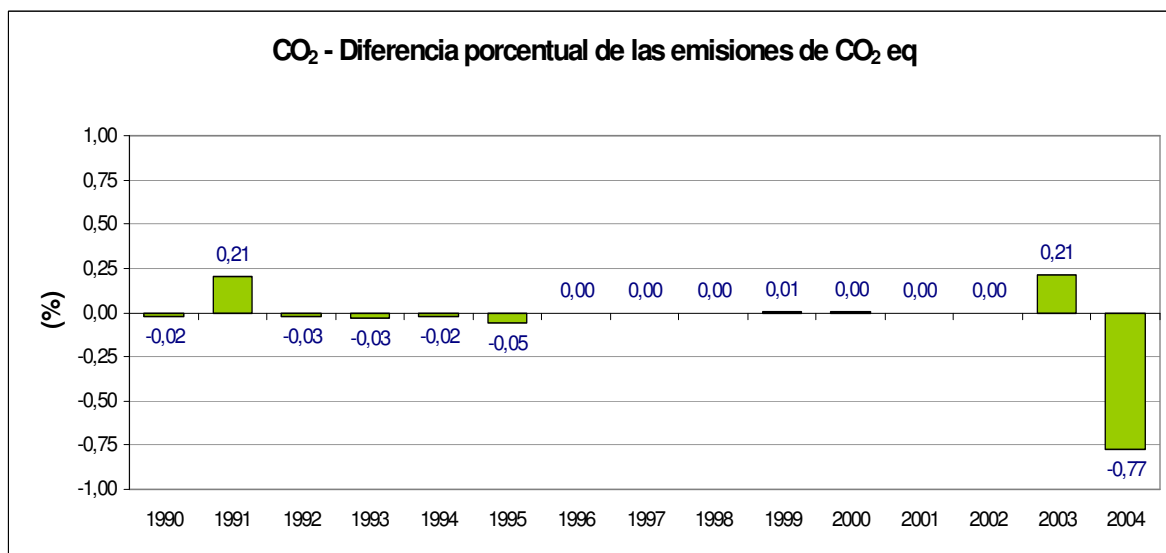
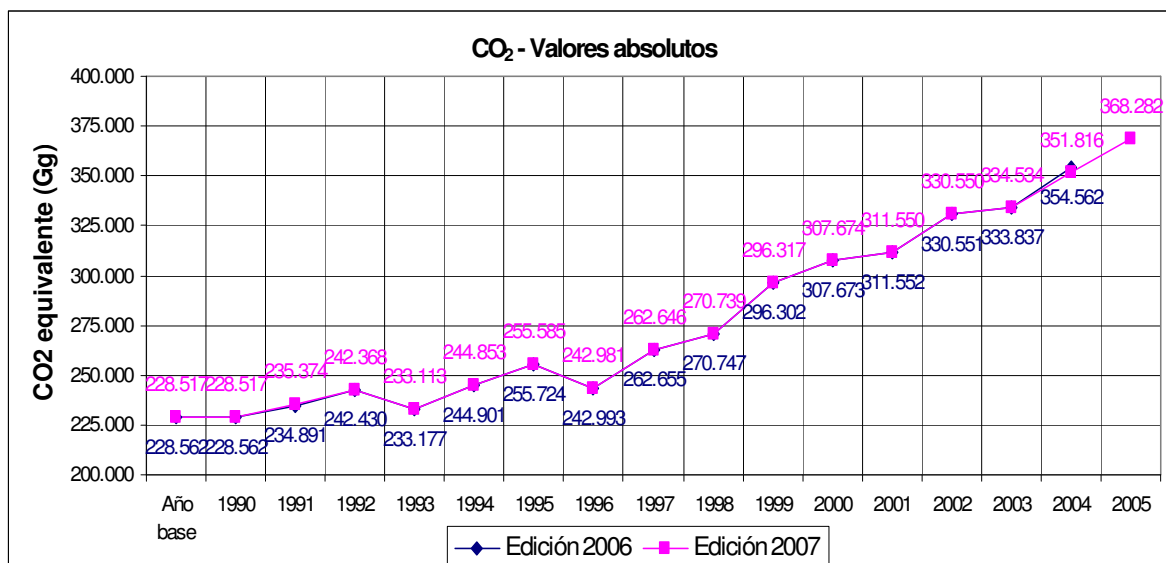


Figura 3.8
Gas CH₄

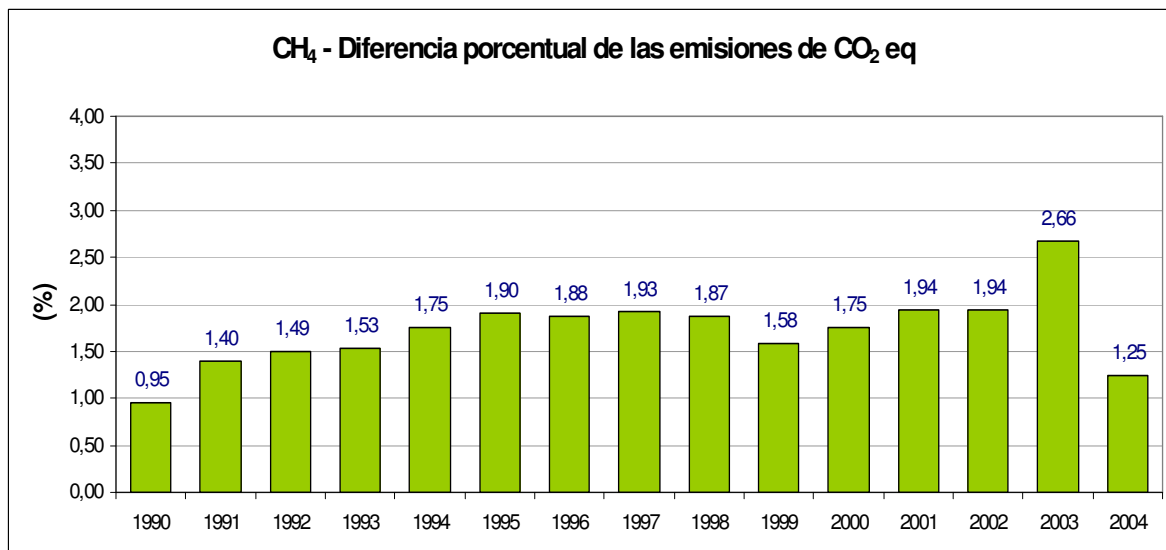
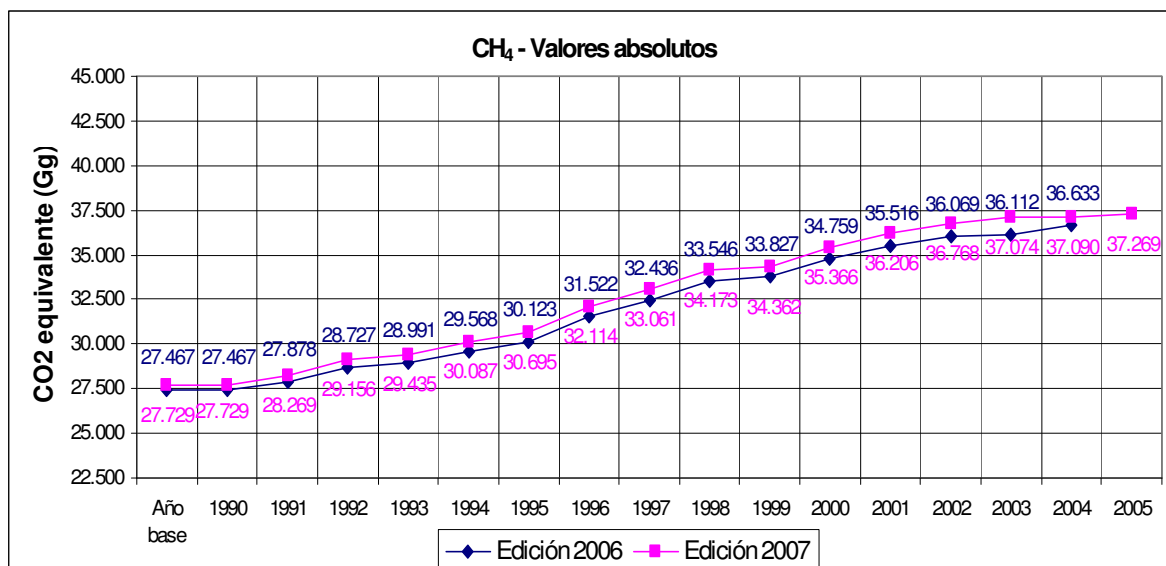


Figura 3.9
Gas N₂O

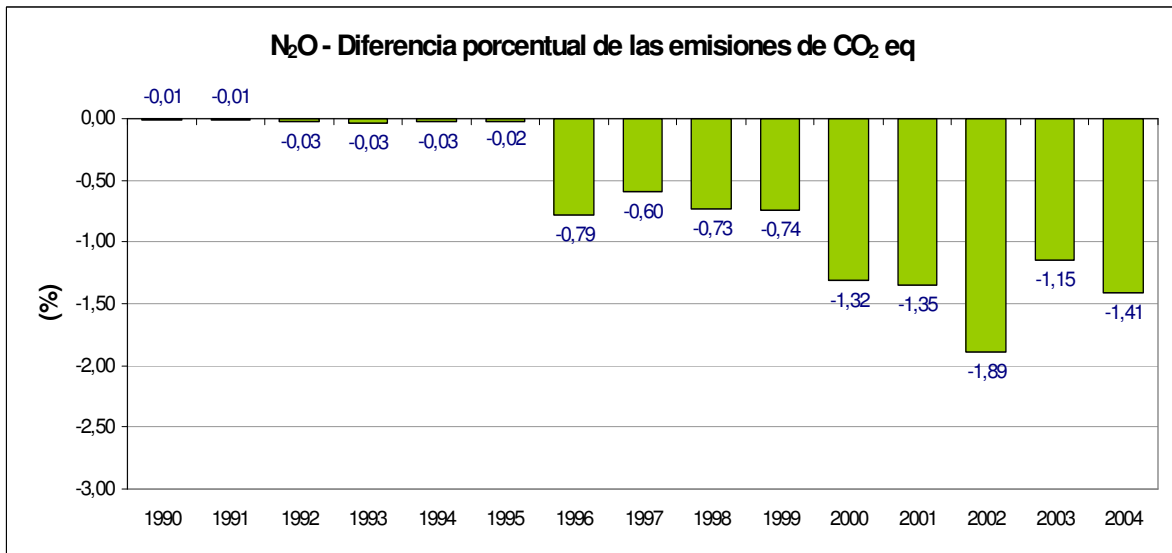
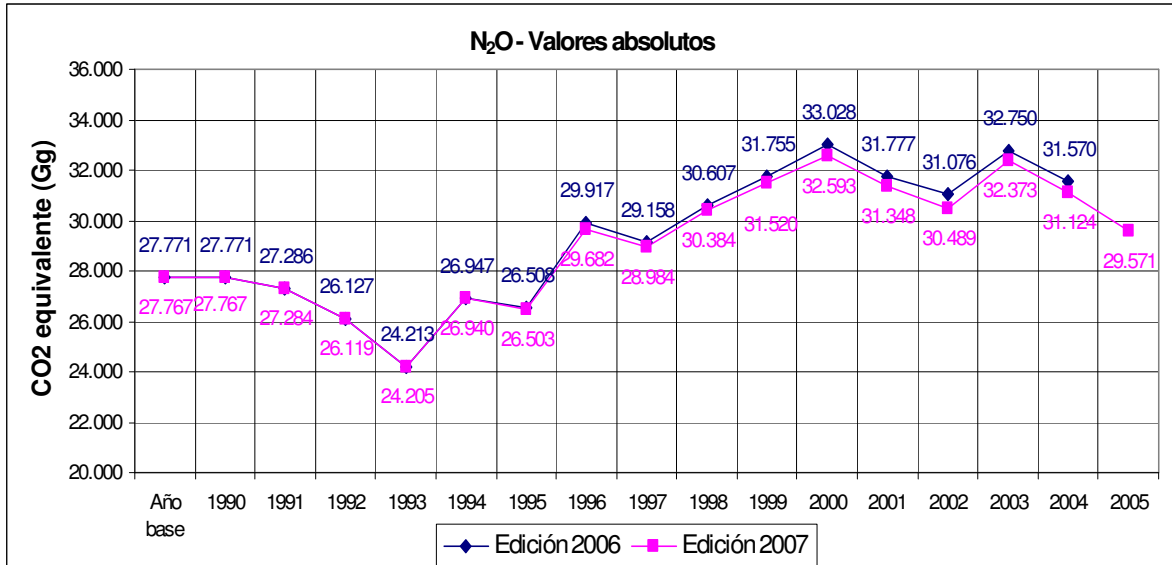


Figura 3.10
Gases HFC

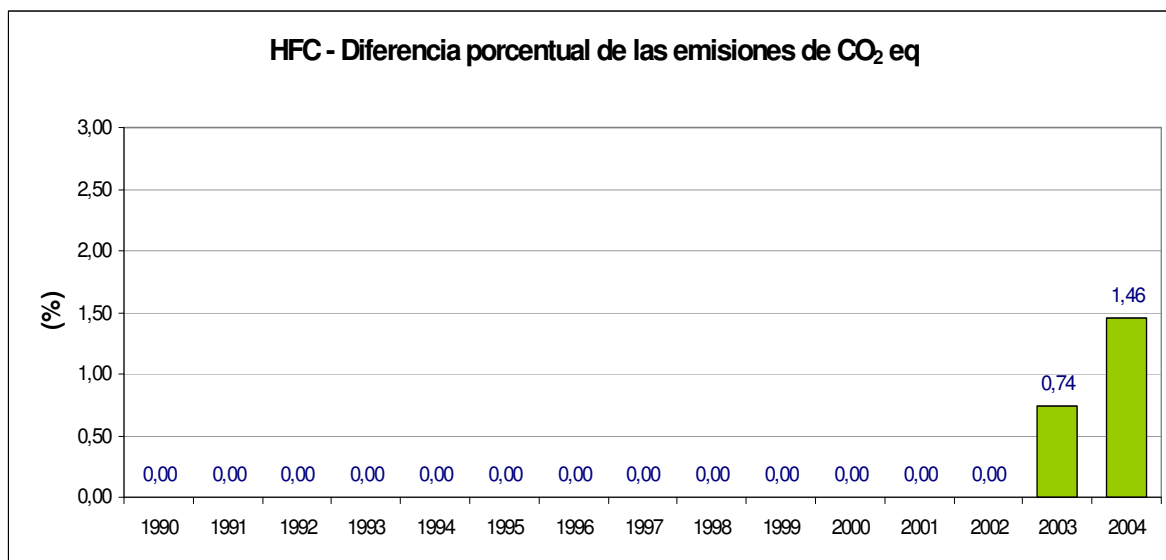
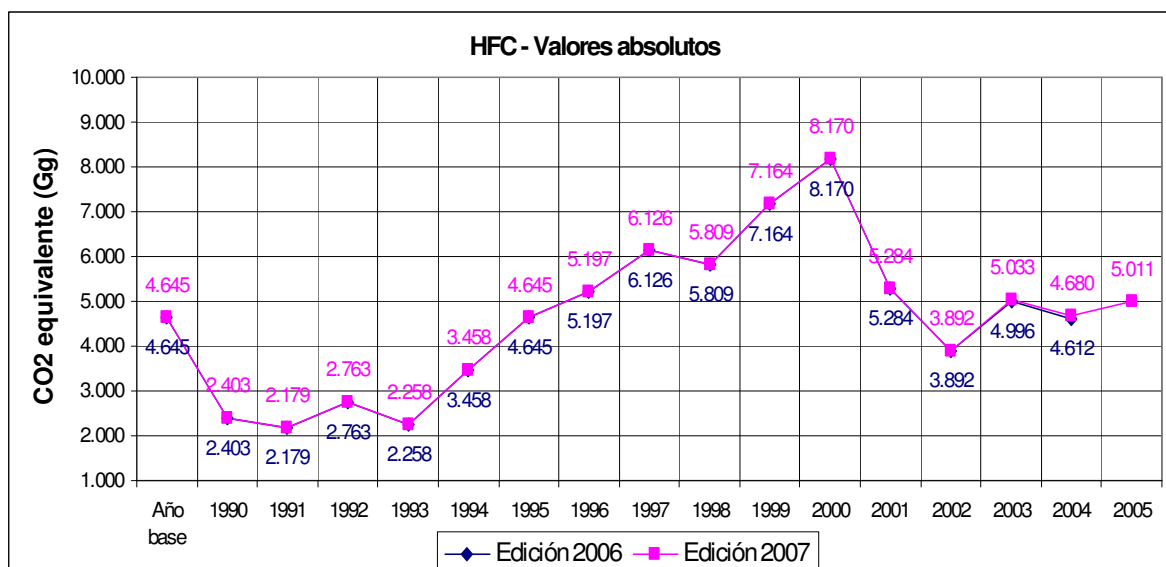


Figura 3.11
Gases PFC

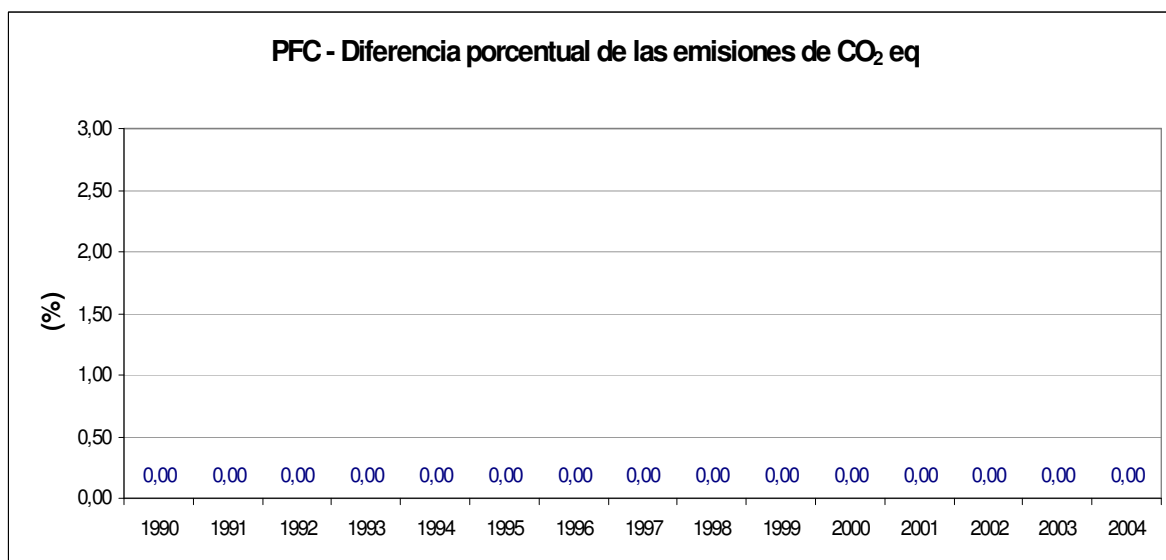
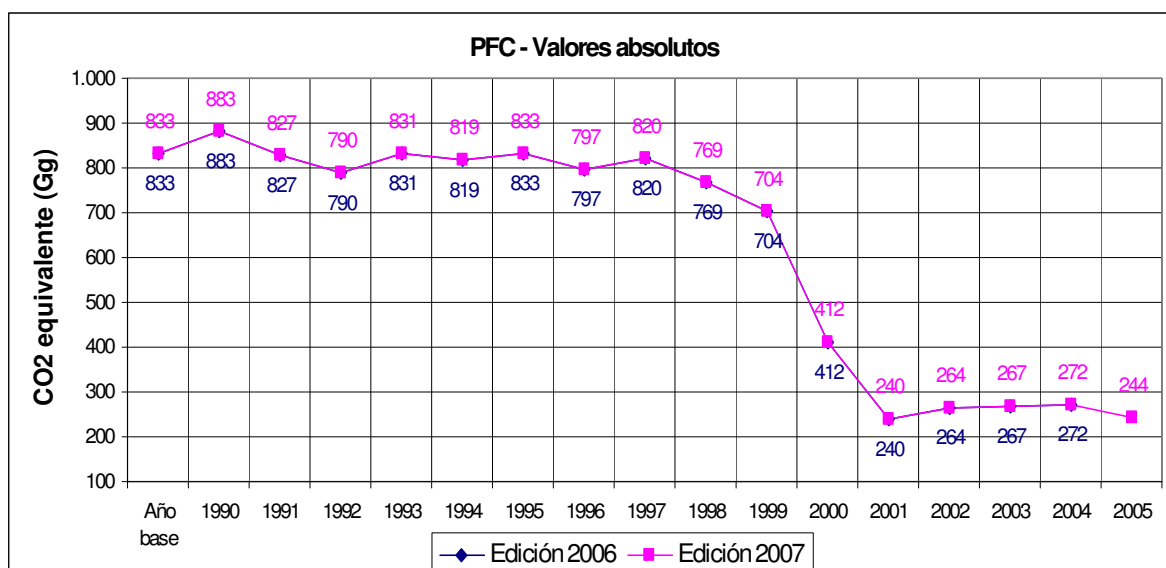


Figura 3.12
Gas SF₆

