



MINISTERIO
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA
Y EL RETO DEMOGRÁFICO

SECRETARÍA DE ESTADO DE
MEDIO AMBIENTE

DIRECCIÓN GENERAL DE
CALIDAD Y EVALUACIÓN
AMBIENTAL

INVENTARIO NACIONAL DE EMISIONES A LA ATMÓSFERA

EMISIONES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO

Serie 1990-2019

INFORME RESUMEN

Marzo de 2021

Índice

Este documento presenta los principales resultados de la edición 1990-2019 del Inventario de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI¹) de España. El documento consta de las siguientes secciones:

1. Síntesis de los resultados.
2. Análisis de principales tendencias y de la variación interanual 2019/2018.
3. Tablas de reporte resumen de emisiones GEI del año 2019.

Notas Preliminares

- I. En todo el documento las cifras de emisiones se expresan en términos de CO₂ equivalente (CO₂-eq), calculadas según los potenciales de calentamiento atmosférico vigentes y las metodologías de cálculo de emisiones aplicables del Panel Intergubernamental para el Cambio Climático (IPCC).
- II. Los datos presentados en este informe sustituyen a ediciones anteriores del inventario. En la presente edición se han implementado ciertas mejoras y correcciones respecto a la edición anterior que han podido dar lugar a variaciones en los datos históricos.
- III. Estos datos responden a las obligaciones de información del Sistema Español de Inventarios de Emisiones establecidas por:
 - la Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático y su Protocolo de Kioto;
 - el Reglamento (UE) nº 525/2013 relativo a un mecanismo para el seguimiento y la notificación de las emisiones de gases de efecto invernadero y para la notificación a nivel nacional o de la Unión de otra información relevante para el cambio climático, así como el Reglamento de Ejecución (UE) nº 749/2014 de dicho reglamento.

Fecha de elaboración

Este documento ha sido elaborado por la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental en marzo de 2021.

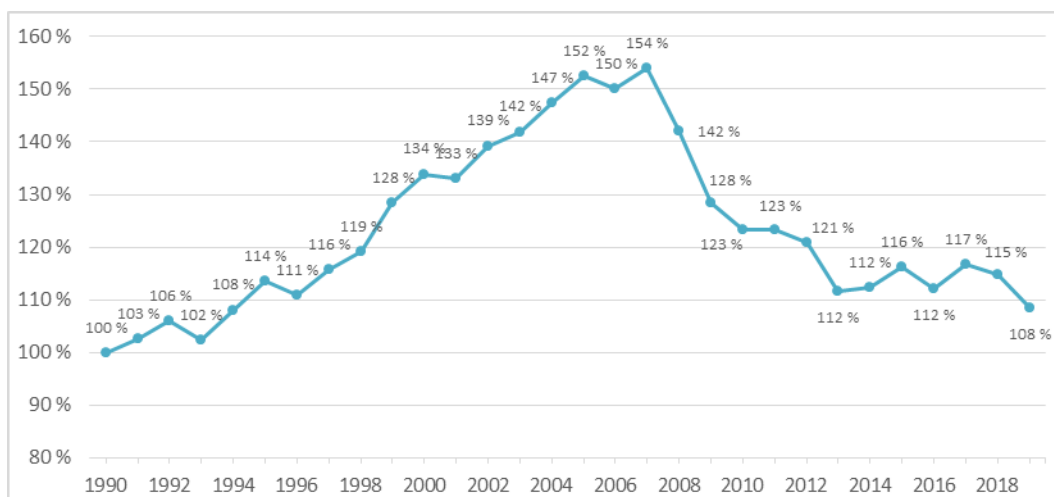
¹ Gases de efecto invernadero estimados: dióxido de carbono (CO₂), metano (CH₄), óxido nitroso (N₂O) y gases fluorados (PFC, HFC y SF₆).

1. Síntesis de resultados

Las emisiones brutas de gases de efecto invernadero (GEI) a nivel nacional se estiman para el año 2019 en **314,5 millones de toneladas de CO₂-eq**, lo que supone una disminución de las emisiones de -5,6 % respecto al año anterior.

El nivel de emisiones totales supone un +8,5 % respecto a 1990 y un -28,9 % respecto a 2005.

Índice de evolución del agregado de emisiones (1990: 100%)



Emisiones totales brutas de gases de efecto invernadero

	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2016	2017	2018	2019
Emisiones GEI (kt CO₂-eq)	290.001	329.351	388.212	442.075	357.876	336.995	325.466	338.738	333.250	314.529
Variación respecto a 1990		13,6%	33,9%	52,4%	23,4%	16,2%	12,2%	16,8%	14,9%	8,5%
Variación respecto a 2005					-19,0%	-23,8%	-26,4%	-23,4%	-24,6%	-28,9%

Variación interanual de las emisiones brutas de GEI (porcentaje)



Las emisiones de CO₂-equivalente han registrado una disminución global en 2019 del -5,6 %, en un contexto económico favorable de crecimiento del PIB del 2 %, lo que indica

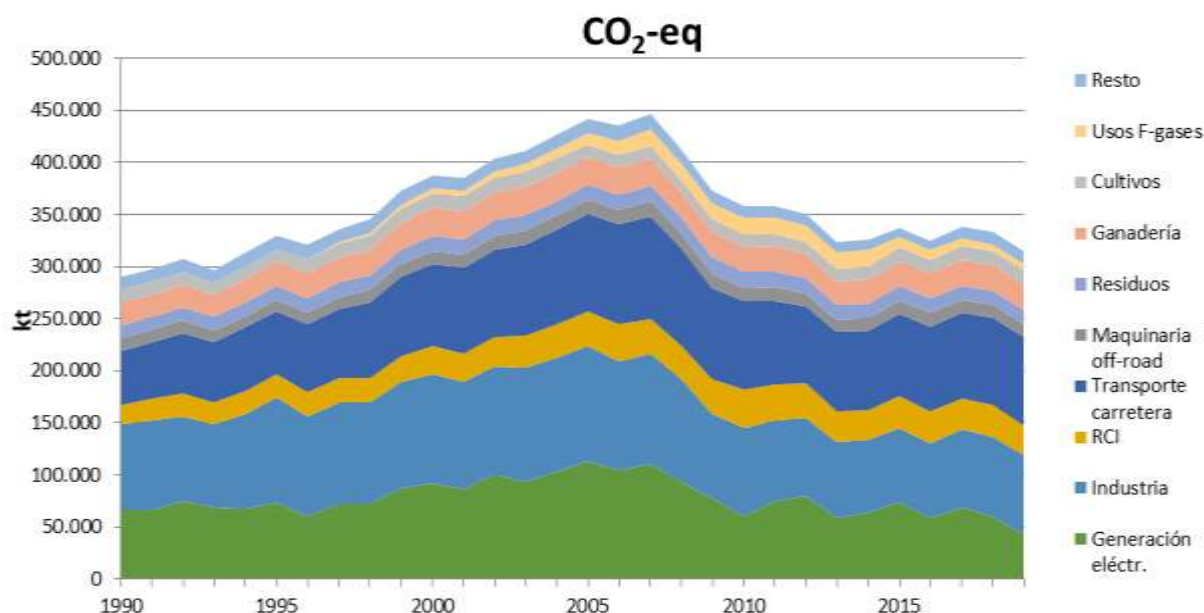
que las emisiones están desacopladas del crecimiento económico. Este descenso se explica fundamentalmente por la reducción del uso del carbón en la producción eléctrica en un -66 % (que ha sido sustituido principalmente por gas natural, combustible fósil pero menos intensivo en producción de CO₂) y por la mayor producción de energías renovables, como la eólica, fotovoltaica y solar térmica que han aumentado un 9,4 %, un 19 % y un 16,8 %, respectivamente. Por el contrario, los meses de enero a octubre fueron hidrológicamente muy secos², registrándose un descenso anual de la producción hidráulica del -27,6 %. En conjunto, el total del sector de la energía acumula un descenso total de GEI del -6,6 %.

Además, en la parte industrial, hay reducciones generalizadas en la mayoría de los sectores, lideradas por un descenso de la producción de aluminio primario y de la producción o transformación de metales no férreos. Todo ello se traduce en un descenso de las emisiones de GEI del -6,3% en las emisiones de proceso del sector IPPU (procesos industriales y uso de otros productos, IPPU, por sus siglas en inglés).

También contribuyeron a este descenso, aunque en menor medida, la reducción de las emisiones en el sector comercial y residencial (-8,6 %), el uso de gases fluorados (-5,5% y el sector residuos (-1,3 %). Por el contrario, el sector transporte fue el que registró las principales subidas (+1,2 %).

Si se analiza el peso de las emisiones de manera sectorial, se aprecia que el sector con más peso en el global de las emisiones de GEI en 2019 es el transporte por carretera (26,9 %), seguido de las actividades industriales (24,3 %), la generación de electricidad (13,7 %), la agricultura y ganadería en conjunto (12,0 %), el consumo de combustibles en los sectores residencial, comercial e institucional (8,9 %), y los residuos (4,4 %).

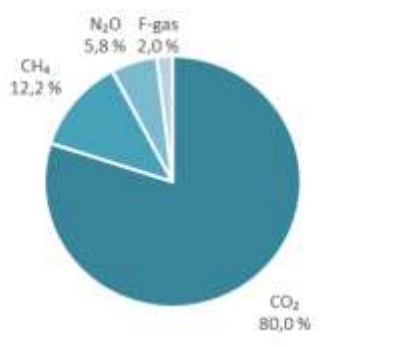
Distribución de emisiones brutas de GEI en 2019 por sectores (kt CO₂.eq)



² http://www.aemet.es/es/noticias/2020/01/Resumen_2019_calido_y_nomal_lluvia

Por gases, el CO₂ supone un 80,0 % de las emisiones totales de GEI, seguido del metano (12,2 %).

Distribución de emisiones brutas de GEI en 2019 por tipo de gas



Las emisiones procedentes de sectores sujetos al sistema europeo de comercio de derechos de emisión (ETS, por sus siglas en inglés), que suponen el 34,8 % del total, disminuyeron en 2019 un -14 % respecto a 2018, mientras que las emisiones de los sectores difusos disminuyeron un -0,5 % respecto al año anterior, situándose en un nivel de emisiones de -15,1 % respecto al año 2005.

Distribución de emisiones según ETS y sectores difusos (kt CO₂-eq)

	2005	2018	2019	Distribución 2019	Variaciones (%)	
					2019 vs 2018	2019 vs 2005
Emisiones totales inventario	442.075	333.250	314.529		-5,6%	-28,9%
Emisiones ETS (new scope)	200.188	127.374	109.523	34,8%	-14,0%	-45,3%
Emisiones aviación (CO ₂)	3.998	3.025	3.127	1,0%	3,4%	-21,8%
Emisiones sectores difusos	237.888	202.852	201.879	64,2%	-0,5%	-15,1%

Por su parte, las **absorciones** derivadas de las actividades de usos del suelo, cambios de uso del suelo y silvicultura (LULUCF, por sus siglas en inglés) se estimaron para el año 2019 en **37,6 millones de toneladas de CO₂-eq**. Estas absorciones, que suponen un 11,9 % de las emisiones brutas totales nacionales, disminuyeron un -3,4 % respecto a las estimadas para el año 2018, debido principalmente al subsector de tierras forestales y al de los productos madereros.

Por tanto, las emisiones netas en el año 2019 se estiman en 276,9 millones de toneladas de CO₂-eq.

2. Análisis de principales tendencias y de la variación interanual 2019/2018

A continuación se detallan las principales variaciones interanuales observadas por sectores:

- **Transporte** (29,1 % del total de las emisiones): presenta un ligero incremento (+1,2 %) de las emisiones respecto al año 2018, debido principalmente al aumento de las emisiones del transporte por carretera (que por sí solo supone un 26,9 % del total de las emisiones de GEI del Inventario), el cual experimenta un incremento interanual de +1,0 %. Las emisiones del transporte aéreo nacional y la navegación doméstica (1,0 % y 1,1 % del total de las emisiones, respectivamente), también registraron un aumento en sus emisiones respecto al año anterior (+3,4 % y +5,0 % respectivamente).

- **Industria** (24,3 % del total de las emisiones, incluyendo tanto el consumo de combustibles como las emisiones procedentes de los propios procesos industriales): en 2019 se estima un descenso de sus emisiones respecto al año anterior del -0,7 % en el conjunto del sector. Destacan descensos de las emisiones en los sectores de los minerales no metálicos (las emisiones ETS del sector del cemento disminuyen un -7,1 %) y de la metalurgia (con un descenso de emisiones del -15,1 % en la producción de aluminio primario y del -19,4 % en la producción o transformación de metales no férreos).
- **Generación eléctrica** (13,7 % del total de las emisiones): respecto al año anterior se estima un descenso del -27,7 % de las emisiones debido a la disminución del consumo de combustibles fósiles para la generación eléctrica, especialmente por la caída de la producción eléctrica por carbón, sustituida por centrales de ciclo combinado, que aumentan un +83,9 % respecto a 2018, y utilizan gas natural, un combustible menos intensivo en producción de CO₂.
- **Residencial, Comercial e institucional (RCI)** (8,9 % del total de las emisiones): el sector experimentó en 2019 un -7,7 % de descenso de las emisiones, en un año climatológicamente muy cálido³, el sexto año más cálido desde 1965.
- **Maquinaria off-road**: las emisiones derivadas de la maquinaria agrícola, forestal y pesquera (4,1 % del total de emisiones nacionales) aumentaron (+0,8 %) en 2019 con respecto al año anterior.
- **Agricultura** (12,0 % del total de las emisiones): las emisiones del conjunto del sector no muestran una variación de GEI respecto al año anterior pese al ligero crecimiento de las cabañas ganaderas, responsables del 65 % de las emisiones de este sector, que aumentaron sus emisiones un +0,6 % debido fundamentalmente a las procedentes de la gestión de estiércol (+2,0 %), que no contrarresta la disminución procedente de la fermentación entérica (-0,2 %). El cómputo global del sector finalmente se balancea con las emisiones debidas a los cultivos que disminuyeron un -1,1 %, principalmente por los descensos de emisiones de N₂O derivadas de la gestión de suelos agrícolas (-0,7 % debido al menor uso de fertilizantes inorgánicos respecto al año anterior) y de emisiones de CO₂ derivadas de la aplicación de urea (-12,4 %).
- **Residuos** (4,4 % del total de las emisiones): disminuye ligeramente sus emisiones de GEI en 2019 (-1,3 %) debido a la disminución (-4,6%) de las emisiones procedentes del tratamiento de aguas residuales domésticas.
- **Gases fluorados** (2,0 % del total de las emisiones en términos de CO₂-eq): las emisiones del conjunto de gases fluorados disminuyeron un -5,5 %, principalmente por el descenso en el uso de HFC y PFC en el sector de la refrigeración y aire acondicionado, como consecuencia de la aplicación del impuesto sobre los gases fluorados de efecto invernadero creado por la Ley 16/2013.
- **Sector LULUCF**: las absorciones asociadas a este sector del Inventario se han estimado en -37,6 millones de toneladas de CO₂-eq (un 11,9 % de las emisiones brutas en 2019). Respecto a 2018, las absorciones han sido menores (variación interanual de -3,4 %). La disminución en el global de las absorciones está ligada al sector forestal (-2 %) como consecuencia de la disminución del efecto de las repoblaciones sobre el incremento de biomasa forestal, y en menor medida a la disminución de la superficie de pastizal.

³ http://www.aemet.es/es/noticias/2020/01/Resumen_2019_calido_y_nomal_lluvia

3. Tabla de reporte resumen de emisiones GEI del año 2019

FUENTES EMISORAS DE GEI Y SUMIDEROS	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HFCs	PFCs	SF ₆	Total
	CO ₂ equivalente (kt)						
Total (emisiones netas)	213.507,9	38.644,6	18.583,5	5.934,6	52,9	228,0	276.951,6
1. Energía	232.261,2	2.549,4	1.927,2				236.737,8
A. Combustión de combustibles (aproximación sectorial)	228.628,3	2.366,7	1.927,1				232.922,1
1. Industrias de la Energía	55.417,3	276,6	448,6				56.142,5
2. Industrias manufactureras y de la construcción	45.984,3	966,1	211,4				47.161,7
3. Transporte	90.301,0	94,4	976,2				91.371,7
4. Otros sectores	36.477,4	1.029,2	287,1				37.793,7
5. Otros	448,3	0,3	3,9				452,5
B. Emisiones fugitivas de combustibles	3.633,0	182,7	0,0				3.815,7
1. Combustibles sólidos	7,1	15,8					23,0
2. Emisiones de petróleo, gas natural y otras procedentes de la producción de energía	3.625,8	166,9	0,0				3.792,7
C. Transporte y almacenamiento de CO ₂	NO						NO
2. Procesos industriales y uso de productos	18.791,0	123,8	979,4	5.934,6	52,9	228,0	26.109,6
A. Industria de minerales	11.974,4						11.974,4
B. Industria química	3.497,1	101,7	408,4				4.007,2
C. Industrias del metal	2.492,7	22,1	0,0		40,8		2.555,6
D. Productos no energéticos derivados de combustibles y uso de disolventes	826,8	NA	NA				826,8
E. Industria electrónica							0,0
F. Productos empleados como sustitutos de las sustancias que agotan la capa de ozono				5.934,6	12,0		5.946,7
G. Producción y uso de otras sustancias	NO	NO	570,9	NO,NA	NO,NA	228,0	798,9
H. Otros	IE,NA	IE,NA	IE,NA	NA	NA	NA	IE,NA
3. Agricultura	446,3	23.407,5	13.940,7				37.794,5
A. Fermentación entérica		16.008,7					16.008,7
B. Gestión de estiércoles		6.952,0	1.642,4				8.594,4
C. Cultivo de arroz		424,3					424,3
D. Suelos agrícolas			12.291,4				12.291,4
E. Quemadas planificadas de sabanas							NO
F. Quema en campo de residuos agrícolas		22,5	7,0				29,4
G. Encalado o enmienda caliza	32,2						32,2
H. Aplicación de urea	414,1						414,1
I. Otros fertilizantes que contienen carbono	NO						NO
J. Otros	NO	NO	NO				NO
4. Usos del suelo, cambios de usos del suelo y silvicultura	-37.990,6	152,0	261,7				-37.576,9
A. Tierras forestales	-33.381,3	139,2	140,5				-33.101,6
B. Tierras de cultivo	-3.916,0	7,2	50,1				-3.858,8
C. Pastizales	169,0	5,6	7,7				182,3
D. Humedales	68,9	0,0	0,0				68,9
E. Asentamientos	1.249,2		58,0				1.307,2
F. Otras tierras	10,9		0,9				11,8
G. Productos de madera recolectada	-2.191,2						-2.191,2
H. Otros	NO	NO	4,5				4,5
5. Residuos		12.412,0	1.474,6				13.886,6
A. Depósito de residuos sólidos en vertederos		9.860,3					9.860,3
B. Tratamiento biológico de residuos sólidos		350,3	232,6				582,9
C. Incineración y quema en espacio abierto de residuos		434,8	429,5				864,3
D. Tratamiento de aguas residuales		1.766,2	812,5				2.578,7
E. Otros		0,5					0,5
6. Otros	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Emisiones BRUTAS totales de CO₂ equivalente (sin "Usos del suelo, cambios de usos del suelo y silvicultura)							314.529
Emisiones NETAS totales de CO₂ equivalente (restando "Usos del suelo, cambios de usos del suelo y silvicultura)							276.952