

Informe e Inventario de emisiones de gases de efecto invernadero de Gipuzkoa 2019

Octubre 2021



**Gipuzkoako
Foru Aldundia**
Ingurumena eta Obra
Hidraulikoetako Departamentua



**ETORKIZUNA
ORAIN**

Contenido

0. Resumen ejecutivo	1
1. Introducción.....	1
2. Evolución de las emisiones agregadas	4
3. Tendencia de las emisiones por sectores	6
3.1. Sector energético.....	10
3.2. Sector industrial.....	11
3.3. Transporte.....	13
3.4 Sector terciario: residencial	16
3.5 Sector terciario: servicios	17
3.6 Agricultura, ganadería y pesca	18
3.7 Sector residuos	19
3.8 Usos de la tierra, cambios de usos de la tierra y silvicultura	20
3.9 Evolución de las emisiones reguladas por EU-ETS y de las emisiones difusas	21

Índice de Tablas

Tabla. 1. Evolución de las emisiones total e índice de emisiones (año 2005=100).....	4
Tabla. 2. Evolución del producto interior bruto y población	5
Tabla. 3. Emisiones directas de GEI de Gipuzkoa por sector (kt CO₂-eq)	7
Tabla. 4. Índice de evolución de emisiones de GEI por sectores respecto a 2005	8
Tabla. 5. Emisiones totales (kt CO₂-eq), porcentaje respecto a las emisiones totales e índice de evolución de emisiones del sector energético total respecto al año 2005.....	10
Tabla. 6. Índice de evolución de emisiones GEI del sector industrial respecto a 2005 (año 2005=100)	13
Tabla. 7. Emisiones del sector agricultura: valores absolutos, ratio e índices.	18
Tabla. 8. Emisiones en sector agricultura (kt CO₂-eq).	19
Tabla. 9. Evolución de las emisiones del sector residuos (kt CO₂-eq).....	20
Tabla. 10. Emisiones (+) y absorciones (-) en las actividades UTCUTS (kt CO₂-eq).	21
Tabla. 11. Emisiones GEI directas por sectores difusos (kt CO₂-eq) e índice de evolución para 2019 (año 2005=100).	24

Índice de Figuras

Fig. 1. Evolución de las emisiones totales de Gipuzkoa y CAPV respecto a los objetivos de la EGLCC.....	4
Fig. 2. Emisiones de GEI por sectores en 2019.	6
Fig. 3. Emisiones de GEI por sectores, asignando a cada sector la emisión derivada del consumo de electricidad y calor	6
Fig.4. Emisiones directas de GEI de Gipuzkoa por sector	9
Fig. 5. Índice de evolución de emisiones GEI por sectores respecto a 2005.....	9
Fig. 6. Índice de evolución de las instalaciones situadas en Gipuzkoa, de la electricidad importada y emisiones totales del sector energético	10
Fig. 7. Evolución del consumo eléctrico por sectores	11
Fig. 8. Contribución de los procesos industriales al total de emisiones del sector industrial..	12
Fig. 9. Emisiones del sector transporte	14
Fig. 10. Consumo final por fuente de energía en el sector transporte	14
Fig. 11. Parque de vehículos	15
Fig. 12. Evolución del parque de vehículos según la clase de combustible utilizado.....	15
Fig. 13. Consumo final por fuente de energía en el sector residencial	17
Fig. 14. Evolución de las emisiones del sector servicios y del consumo final de energía del sector servicios	17
Fig. 15. Evolución de las emisiones del sector agricultura	19
Fig. 16. Emisiones/absorciones en el sector UTCUTS	21
Fig. 17. Evolución del peso (%) de los sectores difusos y EU-ETS con respecto de las emisiones GEI directas.	23
Fig. 18. Índice de evolución de las emisiones en los sectores difusos y de las actividades EU-ETS respecto al año base 2005.....	23
Fig. 19. Contribución de cada sector difuso.....	24
Fig. 20. Evolución del índice de emisiones por sectores difusos	25

0. Resumen ejecutivo

- Las emisiones totales de gases de efecto invernadero en Gipuzkoa estimadas para el año 2019 son 5.804 kilotoneladas de CO₂ equivalente. Esto representa una reducción del -9,7 % respecto a las emisiones estimadas para el año 2018.
- Tomando como base el año 2005, las emisiones totales disminuyeron un 30,7 %. Esta tendencia supone una pequeña mejora respecto a la senda de los objetivos establecidos en la Estrategia Guipuzcoana de Lucha Contra el Cambio Climático 2050, en la cual se establece una reducción de, al menos, el 40 % para el año 2030.
- En 2019 el sector con mayor nivel de emisiones fue el transporte (46,8 %), seguido de las actividades industriales (19,5 %) y el sector energético (17,9 %). Si consideramos las emisiones derivadas del consumo de energía eléctrica en cada sector, el transporte (47 %), la industria (30,1 %) y el residencial (8,3 %) son los que más contribuyeron al total de emisiones.
- La mayoría de los sectores experimentaron un descenso de sus emisiones. Las principales reducciones están relacionadas con el sector energético (-35,8 %). También contribuyeron de forma significativa el sector residencial (-13,2 %) y servicios (-5,0 %). Sin embargo, se registraron incrementos de emisiones en la agricultura (+6,7 %) y transporte (+2,1 %).
- Las emisiones contempladas en la normativa de comercio de derechos de emisión de la Unión Europea (EU-ETS¹) (22,6 % del total de emisiones) disminuyeron un -5,1 % respecto al año 2018 y un -63,4 % respecto a 2005. Por su parte, los sectores difusos generaron un 77,4 % de las emisiones directas en 2019, registrando un ligero incremento del +0,4 % respecto a 2018, y un incremento del +9,2 % respecto al año 2005.
- Las absorciones derivadas de las actividades de usos del suelo, cambios de usos de la tierra y silvicultura se estiman para el año 2018 en -327 kilotoneladas de CO₂-eq. Estas absorciones aumentaron un +32,4 % respecto a las estimadas para el año 2018.

¹ EU-ETS: European Union Emissions Trading Scheme. Se aplica a los complejos industriales que realizan cualquiera de las actividades industriales descritas en el Anexo 1 del RD 815/2013, principalmente sector energético y sectores industriales intensivos en consumo energético.

1. Introducción

La concentración atmosférica de gases antropogénicos es la principal causa del cambio climático. Según el sexto Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC, por sus siglas en inglés) publicado en 2021 (AR6-IPCC), es inequívoco que la influencia humana haya calentado la atmósfera, el océano y la tierra. Asimismo, indica que el incremento observado en la concentración de gases de efecto invernadero desde 1750 es indudablemente causado por las actividades humanas. Asimismo, el AR6-IPCC predice que las emisiones continuadas de GEIs causarán un mayor calentamiento y nuevos cambios en todos los componentes del sistema climático y que, por tanto, para contener el calentamiento global, será primordial limitar las emisiones de estos gases. Para que las medidas propuestas sean eficaces es necesario disponer de información precisa. Los inventarios de emisiones de gases de efecto invernadero a la atmósfera son una de estas herramientas.

El Convenio Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático tiene como objetivo la estabilización de la concentración de GEIs en la atmósfera a niveles que no impliquen cambios antropogénicos en el sistema climático. En este marco, el Protocolo de Kioto establecía el objetivo de reducir las emisiones un 5 % en el periodo 2008-2012 en comparación con las emisiones en 1990. En la extensión del Protocolo de Kioto para el periodo 2013-2020, conocida como la Enmienda de Doha, tanto la Unión Europea como sus países miembros, se comprometen a reducir sus emisiones un 20 %. En el acuerdo de París (COP21²) se alcanza el compromiso de “mantener el aumento de la temperatura media mundial muy por debajo de 2 °C con respecto a los niveles preindustriales y proseguir los esfuerzos para limitar ese aumento de la temperatura a 1,5 °C con respecto a los niveles preindustriales”.

La Unión Europea, en línea con su planificación establecida en el Marco sobre Clima y Energía para 2030, asume objetivos nacionales de reducción de emisiones del 80-95 % para 2050. En noviembre de 2018 la Comisión Europea adoptó la “Estrategia a largo plazo para una economía neutra en 2050³”, en línea con el acuerdo de París y objetivo primordial del denominado Pacto Verde Europeo (European Green Deal⁴). El objetivo, consagrado en el reglamento europeo a través de Ley del Clima Europeo (European Climate Law⁵), es alcanzar la neutralidad climática para 2050 o antes si es posible, es decir, reducir las emisiones hasta el punto en que sean compensadas por las absorciones. A finales de 2020 el Consejo Europeo incrementó sus

² <https://unfccc.int/process-and-meetings/the-paris-agreement/the-paris-agreement>

³ https://ec.europa.eu/clima/policies/strategies/2050_en

⁴ https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_en

⁵ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?qid=1588581905912&uri=CELEX:52020PC0080>

objetivos climáticos, adoptado el objetivo de reducir las emisiones en al menos el 55% en 2030 respecto a 1990.

El Reglamento del Parlamento Europeo y del Consejo COM (22016) 482, establece los objetivos nacionales de obligado cumplimiento tanto para los sectores regulados por la normativa de derechos de emisión (EU-ETS) como para el resto de los sectores denominados difusos (emisiones del transporte, agricultura o residuos, entre otros). Establece una reducción del 30 % para el año 2030 para los sectores difusos y del 43 % para los sectores EU-ETS, en comparación con el nivel de emisiones del año 2005.

En el marco de estas normativas, las regiones no tienen objetivos de reducción de gases de efecto invernadero jurídicamente vinculantes. Sin embargo, la Estrategia Guipuzcoana de Lucha Contra el Cambio Climático (EGLCC 2050), en consonancia con los objetivos de la Estrategia de Cambio Climático 2050 del País Vasco (KLIMA 2050), establece el objetivo voluntario de reducir las emisiones de GEIs en Gipuzkoa al menos en un 40 % a 2030 y en, al menos, un 80 % a 2050, respecto al año 2005. Además, tiene como objetivo poder llegar a la completa descarbonización, esto es emisiones nulas o negativas, de la economía guipuzcoana para 2050.

El objetivo del presente documento es presentar el Inventario de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero que se generaron en Gipuzkoa en el año 2019, que se completa con los datos para los años 2005, 2006, 2008, 2009, 2010, 2016, 2017 y 2018. En el mismo, se presentan tanto las emisiones de los sectores EU-ETS como las de los sectores difusos. Las emisiones y absorciones reportadas han sido expresadas en términos de CO₂-equivalente⁶ con los potenciales de calentamiento atmosférico del cuarto Assessment Report⁷ del IPCC. Asimismo, se reflejan las emisiones en relación a los denominados sectores tradicionales: energía, industria, transporte, residencial, servicios, agricultura y residuos. Estas se analizan sin considerar las absorciones derivadas del uso de la tierra, cambio de uso de la tierra y silvicultura (UTCUTS) que se analizan independientemente.

En el presente inventario se tienen en cuenta las emisiones Directas (de alcance-1), debidas a la propia actividad, incluida la electricidad producida dentro del ámbito geográfico del T.H. de Gipuzkoa, e Indirectas (alcance-2) debidas a las emisiones asociadas a la electricidad que se importa para cumplir con la demanda eléctrica anual.

⁶ La masa de todos los gases es medida por su equivalencia en CO₂

⁷ <https://www.ipcc.ch/report/ar4/syr/>

El inventario establece la comparativa de emisiones con referencia a 2005, al ser la referencia que se toma en la EGLCC 2050, así como la que ha adoptado la Unión Europea para el objetivo de reducción de las emisiones difusas y EU-ETS.

Los datos de GEIs en el presente documento han sido elaborados por IHOBE⁸, considerando las directrices actualmente vigentes⁹ de la Convención Marco sobre el Cambio Climático de las Naciones Unidas (CMNUCC) para elaboración de informes, sus tablas de formato común de reporte (CRF) y las directrices metodológicas para las estimaciones y compilación de inventarios del IPCC¹⁰ (Directrices IPCC 2006).

⁸ IHOBE, 2020. Inventario de emisiones de gases de efecto invernadero 2018 de Gipuzkoa.

⁹ Las directrices de revisión del Artículo 8 (adoptadas por decisión 22/CMP.1 y revisado por la decisión 4/CMP.11), las directrices de revisión de la CMNUCC, particularmente en la parte III de las mismas a saber, "Directrices de la CMNUCC para la revisión técnica de los inventarios de gases de efecto invernadero de las Partes incluido en el anexo I del Convenio2 (decisión 13/ CP.20) <https://unfccc.int/resource/docs/2013/cop19/eng/10a03.pdf>.

¹⁰ Directrices del IPCC de 2006 para los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero <https://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/spanish/index.html>.

2. Evolución de las emisiones agregadas

Las emisiones totales de GEI en Gipuzkoa, estimadas para el año 2019, son 5.804 kilotoneladas de CO₂ equivalente (kt de CO₂-eq), lo que supone una disminución del -9,7 % respecto a 2018 y una reducción del 30,7 % respecto a 2005. Las emisiones directas, experimentaron en el año 2019 un descenso del -0,9 % respecto al año anterior 2018, situándose en valores absolutos de 5.017 kt de CO₂-eq. El descenso fue del -24,7 % respecto a 2005.

La Tabla 1 muestra, tanto en términos absolutos (kt de CO₂-eq) como en términos de índice temporal (base 100: año 2005), los valores correspondientes a las emisiones totales de GEI a lo largo de la serie temporal. En general, se observa una disminución de las emisiones desde el año 2008. El año 2019 es el año con una menor emisión de GEI en Gipuzkoa. La reducción en 2019 respecto a 2018 está condicionada principalmente por la reducción en el sector energético y los sectores residencial y servicios. Los sectores agricultura y transporte, por el contrario, registraron un aumento de sus emisiones respecto al año 2018.

Tabla. 1. Evolución de las emisiones total e índice de emisiones (año 2005=100)

	2005	2006	2008	2009	2010	2016	2017	2018	2019
CO ₂ -eq (kt)	8.376	8.431	8.230	7.550	7.232	6.231	6.747	6.425	5.804
Índice CO ₂ -eq	100,0%	100,7%	98,3%	90,1%	86,3%	74,4%	80,6%	76,7%	69,3%

El índice de emisiones totales de gases de efecto invernadero con respecto a los valores de 2005, se encuentran en 2019 por debajo (-10,7 %) de la senda de cumplimiento de los objetivos marcados en la EGLCC para el año 2030 (Figura 1).

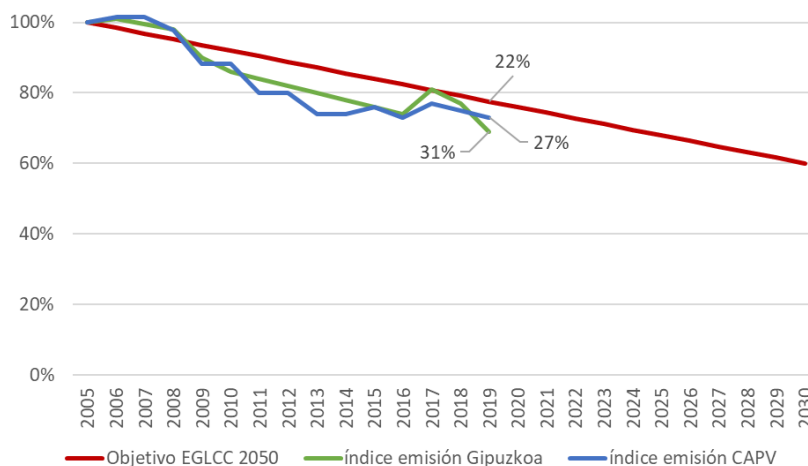


Fig. 1. Evolución de las emisiones totales de Gipuzkoa y CAPV respecto a los objetivos de la EGLCC. Fuentes de información: Inventario de Gases de Efecto Invernadero del País Vasco 2019 (IHOBE, 2021).

En un año con un crecimiento del PIB del 4 %, las emisiones en 2019 disminuyeron un -9,7 % respecto a las emisiones del año anterior (2018). El año 2019 fue un año climatológicamente muy cálido, en el que los principales sectores emisores experimentaron un descenso de sus emisiones. Esta bajada de las emisiones estuvo principalmente marcada por la reducción de las emisiones relativas al intercambio de electricidad (-42,3 %), debido a la mejora del mix de generación estatal.

La intensidad de emisiones totales por unidad de PIB, principal indicador macroeconómico de la eficiencia energética se ha reducido progresivamente, siendo esta reducción en 2019 de un 49,1 % respecto a 2005, lo que indica el desacoplamiento del crecimiento económico respecto de las emisiones generadas.

Las emisiones totales por habitante se redujeron en un -33,9 %, desde las 12,2 toneladas por habitante en el año 2005 a las 8,1 toneladas en 2019 (Tabla 2), aunque estuvieron ligeramente por encima de la UE-28 (7,9 %).

Tabla. 2. Evolución del producto interior bruto y población. Fuente: elaboración propia a partir de datos de: Instituto Vasco de Estadística (EUSTAT).

Año	PIB (miles de euros)	Población (habitantes)	Índice de evolución de las emisiones en relación con el PIB	Índice de evolución de las emisiones por habitante
2005	18.940.592	683.820	100,0%	100,0%
2006	20.655.098	686.292	92,3%	100,3%
2007	22.257.269	687.316		
2008	22.652.258	693.544	82,2%	96,9%
2009	21.274.856	698.267	80,2%	88,3%
2010	21.970.417	700.314	74,4%	84,3%
2011	22.035.716	702.897		
2012	21.770.391	705.594		
2013	21.510.635	707.891		
2014	21.958.757	708.631		
2015	22.667.876	709.991		
2016	23.545.482	710.699	59,8%	71,6%
2017	24.429.387	712.801	62,5%	77,3%
2018	25.515.923	714.269	56,5%	73,4%
2019	26.731.809	717.197	49,1%	66,1%

3. Tendencia de las emisiones por sectores

Los sectores con mayor contribución de emisiones totales en 2019 fueron, transporte (46,8 %), la industria (19,5 %) y el sector energético¹¹ (17,9 %).

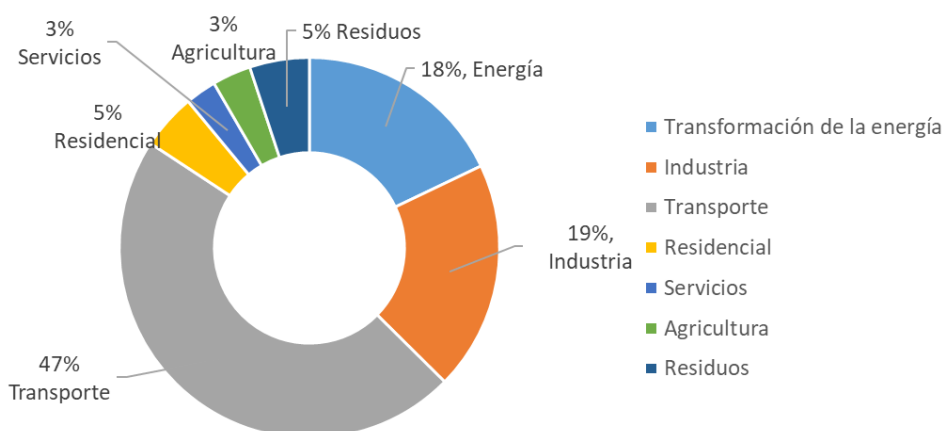


Fig. 2. Emisiones de GEI por sectores en 2019¹².

Sin embargo, parte de las emisiones del sector energético son debidas al abastecimiento de energía de los demás sectores. Al asignar a cada uno de los sectores las emisiones asociadas a su consumo de electricidad, la contribución de la industria a las emisiones GEI totales asciende hasta el 30,1 %, y la de los sectores residencial y servicios, en conjunto, hasta el 13,0 %, mientras que se reduce hasta el 1 % el peso de la transformación de la energía.

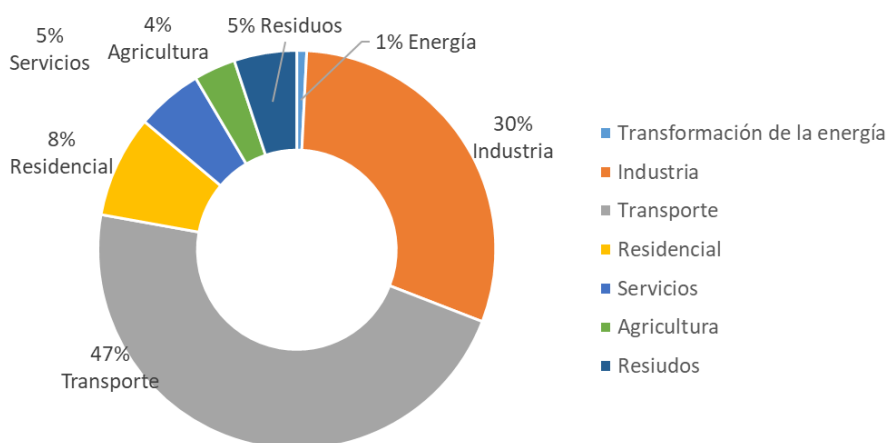


Fig. 3. Emisiones de GEI por sectores¹², asignando a cada sector la emisión derivada del consumo de electricidad y calor.

¹¹ El sector energético incluye las emisiones derivadas de la producción eléctrica interna y externa para satisfacer la demanda interna, refino, incluyendo consumos internos de las centrales eléctricas y pérdidas de transporte.

¹² El sector transformación de la energía incluye las actividades de refino, así como los consumos internos de centrales eléctricas y pérdidas de transporte.

La Tabla 3 recoge la evolución temporal de las estimaciones de emisiones GEI y la contribución a las mismas de los principales sectores emisores: energía, industria, transporte, residencial, servicios, agricultura y residuos.

Desde 2006, se observa una tendencia descendente de las emisiones GEI, con un repunte en los años 2017 y 2018 respecto a 2016 y un claro descenso en 2019. Esta tendencia se observa en la mayoría de los sectores, exceptuando de manera más significativa el caso del transporte. En 2019, en comparación con el año anterior, en términos absolutos el sector energético (-580 kt CO₂-eq, considerando las emisiones directas y el intercambio de electricidad) fue en el que más cayeron las emisiones, seguido del sector industrial (-49 kt CO₂-eq). Porcentualmente, el sector energético también fue el que experimentó una mayor disminución (-35,8 %) seguido del sector residencial (-13,2 %). En términos absolutos, el sector en el que más aumentaron las emisiones fue el transporte (+55 kt CO₂-eq), seguido del sector de la agricultura (+12 kt CO₂-eq). Porcentualmente, el sector con un mayor incremento de emisiones fue la agricultura (+6,7 %).

Tabla. 3. Emisiones directas de GEI de Gipuzkoa por sector (kt CO₂-eq)¹³.

	2005	2006	2008	2009	2010	2016	2017	2018	2019
Sector energético	1.707	1.457	972	858	889	219	250	256	253
Industria	1.689	1.743	1.965	1.706	1.997	1.359	1.416	1.180	1.131
Transporte	2.215	2.295	2.236	2.127	2.140	2.347	2.596	2.664	2.719
Residencial	278	208	299	309	305	220	273	317	275
Servicios	118	106	160	149	159	139	150	161	153
Agricultura	299	295	257	253	246	208	206	179	191
Residuos	353	351	354	347	345	344	317	304	295
Directas	6.659	6.456	6.243	5.750	6.081	4.835	5.208	5.061	5.017
Intercambio de electricidad ¹⁴	1.717	1.975	1.987	1.801	1.151	1.395	1.539	1.364	787
Totales	8.376	8.431	8.230	7.550	7.232	6.231	6.747	6.425	5.804

Se han dado cambios reseñables en la contribución de cada uno de los sectores a las emisiones totales del territorio a lo largo de los años analizados, siendo los más significativos el correspondiente al sector energético (incluyendo las emisiones derivadas de la producción eléctrica interna y externa para satisfacer la demanda interna), que ha pasado de contribuir con

¹³ Los valores de emisión de años precedentes pueden estar sujetos a variaciones con respecto a publicaciones anteriores debido a la inclusión de nuevas fuentes de emisión, cambios en los datos de origen o al cambio/actualización de la metodología de cálculo.

¹⁴ Para garantizar la concordancia de los inventarios de T.H. con el de la CAPV, las emisiones de electricidad considerando el intercambio de electricidad se han calculado aplicando al consumo eléctrico del T.H. el mix de consumo eléctrico de la CAPV (que incluye la producción interna e importación de electricidad). Por tanto, no se han considerado las peculiaridades del mix eléctrico del T.H.

el 40,9 % de las emisiones en 2005 al 17,9 % en 2019, mientras que el transporte incrementa su peso en las emisiones globales del 26,4 % al 46,8 % en dicho periodo.

La Tabla 4 muestra el índice de evolución temporal de las emisiones (base 100 año 2005). Los sectores que más han reducido sus emisiones, en términos relativos, desde 2005 son el energético (- 69,6 %, considerando las emisiones directas del sector energético y el intercambio de electricidad) y la agricultura (-36,1 %). Sin embargo, los sectores servicios (+29,6 %) y transporte (+22,7 %) han incrementado sus emisiones.

Tabla. 4. Índice de evolución de emisiones de GEI por sectores respecto a 2005.

	2005	2006	2008	2009	2010	2016	2017	2018	2019
Sector energético	100%	85,4%	56,9%	50,3%	52,1%	12,8%	14,6%	15,0%	14,8%
Industria	100%	103,2%	116,3%	101,0%	118,2%	80,5%	83,8%	69,9%	67,0%
Transporte	100%	103,6%	100,9%	96,0%	96,6%	106,0%	117,2%	120,3%	122,8%
Residencial	100%	74,8%	107,6%	111,2%	109,7%	79,1%	98,2%	114,0%	98,9%
Servicios	100%	89,8%	135,6%	126,3%	134,7%	117,8%	127,1%	136,4%	129,7%
Agricultura	100%	98,7%	86,0%	84,6%	82,3%	69,6%	68,9%	59,9%	63,9%
Residuos	100%	99,4%	100,3%	98,3%	97,7%	97,5%	89,8%	86,1%	83,6%
Directas	100%	97,0%	93,8%	86,3%	91,3%	72,6%	78,2%	76,0%	75,3%
Intercambio de electricidad ¹⁵	100%	115,0%	115,7%	104,9%	67,0%	81,2%	89,6%	79,4%	45,8%
Totales	100%	100,7%	98,3%	90,1%	86,3%	74,4%	80,6%	76,7%	69,3%

¹⁵ Para garantizar la concordancia de los inventarios de T.H. con el de la CAPV, las emisiones de electricidad considerando el intercambio de electricidad se han calculado aplicando al consumo eléctrico del T.H. el mix de consumo eléctrico de la CAPV (que incluye la producción interna e importación de electricidad). Por tanto, no se han considerado las peculiaridades del mix eléctrico del T.H.

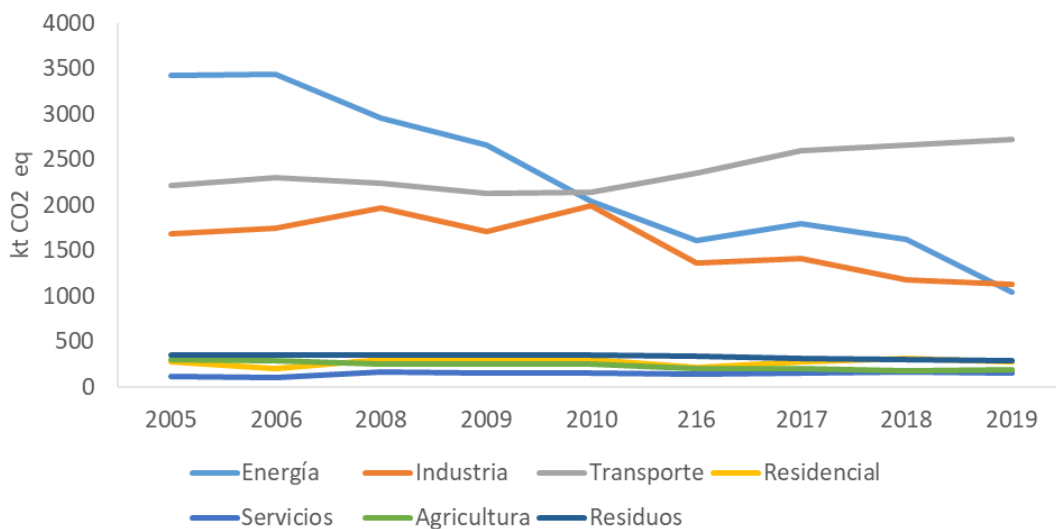


Fig.4. Emisiones directas de GEI de Gipuzkoa por sector

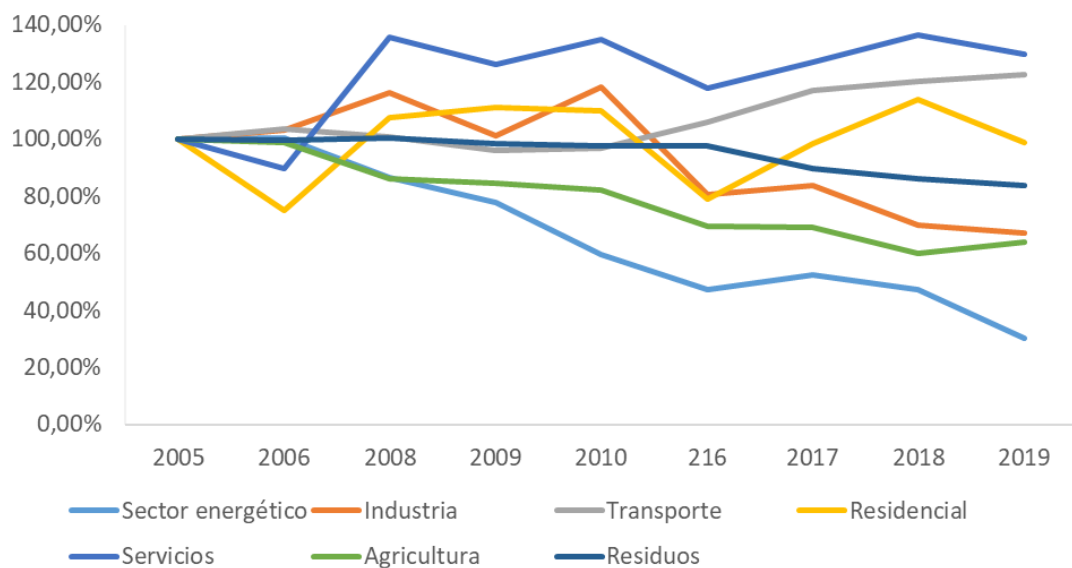


Fig. 5. Índice de evolución de emisiones GEI por sectores¹⁶ respecto a 2005 (2005=100).

¹⁶ El sector energético incluye las emisiones derivadas de la producción eléctrica interna y externa para satisfacer la demanda interna, coque, refino, incluyendo consumos internos de las centrales térmicas y pérdidas de transporte.

3.1. Sector energético

En el sector energético, las emisiones GEI se producen por la quema de combustibles fósiles para la generación de calor y electricidad. Este sector incluye la generación de energía eléctrica en plantas termoeléctricas convencionales, plantas combinadas de calor y electricidad, plantas nucleares, fuentes de energía renovable, cogeneración y, en general, cualquier caldera de vapor. En este sector, de cara a tener en cuenta el concepto de emisiones totales, se contabilizan también las emisiones asociadas a la electricidad que se importa.

En términos de emisiones totales el sector emitió, en 2019, 1.040 kt de CO₂ equivalente, lo que supone una reducción del -35,8 % respecto a 2018. Las emisiones totales de este sector contribuyeron al 17,9 % del total de emisiones de Gipuzkoa. Del total de emisiones del territorio, el 4,4 % (253 kt de CO₂-eq) correspondió a instalaciones situadas en el propio territorio, mientras que el 13,6 % (787 kt de CO₂-eq) a la electricidad importada.

El sector energético (sector energético más intercambio de electricidad) ha ido disminuyendo su peso en las emisiones totales progresivamente, desde un 40,9 % en 2005 a un 17,9 % en 2019.

Tabla. 5. Emisiones totales (kt CO₂-eq), porcentaje respecto a las emisiones totales e índice de evolución de emisiones del sector energético total respecto al año 2005.

	Emisiones	Porcentaje de las emisiones totales	Índice de emisiones
2005	3.424	40,9%	100,0 %
2006	3.432	40,7%	100,2%
2008	2.959	35,9%	86,4%
2009	2.659	35,2%	77,7%
2010	2.040	28,2%	59,6%
2016	1.614	25,9%	47,1%
2017	1.789	26,5%	52,2%
2018	1.620	25,2%	47,3%
2019	1.040	17,9%	30,4%

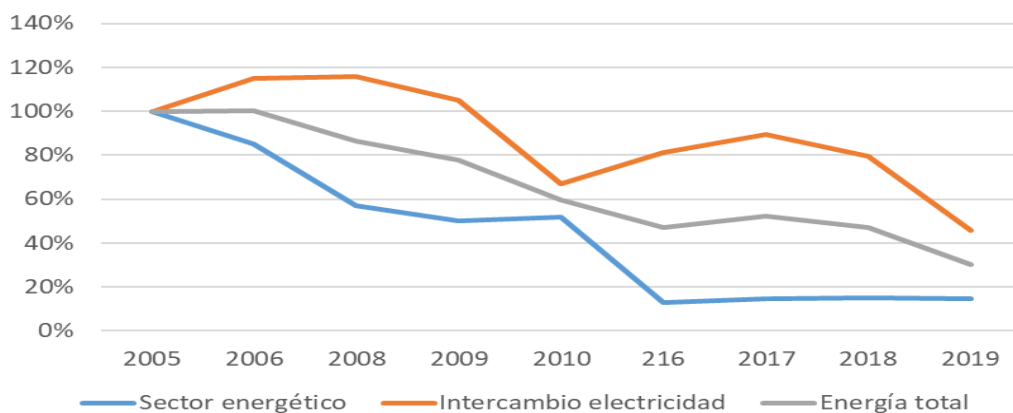


Fig. 6. Índice de evolución de las instalaciones situadas en Gipuzkoa, de la electricidad importada y emisiones totales del sector energético.

El descenso de las emisiones directas del sector energético de Gipuzkoa está claramente marcado por la progresiva reducción de las emisiones ligadas a la central térmica de Pasajes, que operaba con carbón importado. Tras el cese de la actividad en la central térmica, en noviembre de 2012, se produce una intensa reducción de las emisiones directas de este sector (-85,2 % en 2019 respecto al año base 2005). Las emisiones ligadas al intercambio de electricidad, tras descender durante el periodo 2008-2014 (datos del Instituto Nacional de Estadística) ligado a los años de la crisis económica, volvieron a incrementarse durante los años 2016 y 2017. En 2019 las emisiones importadas vuelven a reducirse, un -42,3% respecto al año anterior 2018. Esta reducción del último año se debe fundamentalmente a la reducción del consumo final de electricidad en el territorio (-2,2 %) y a la mejora del mix de generación de electricidad a nivel estatal, debido a una menor producción en centrales térmicas de carbón y aumento en la producción en las centrales de ciclo combinado.

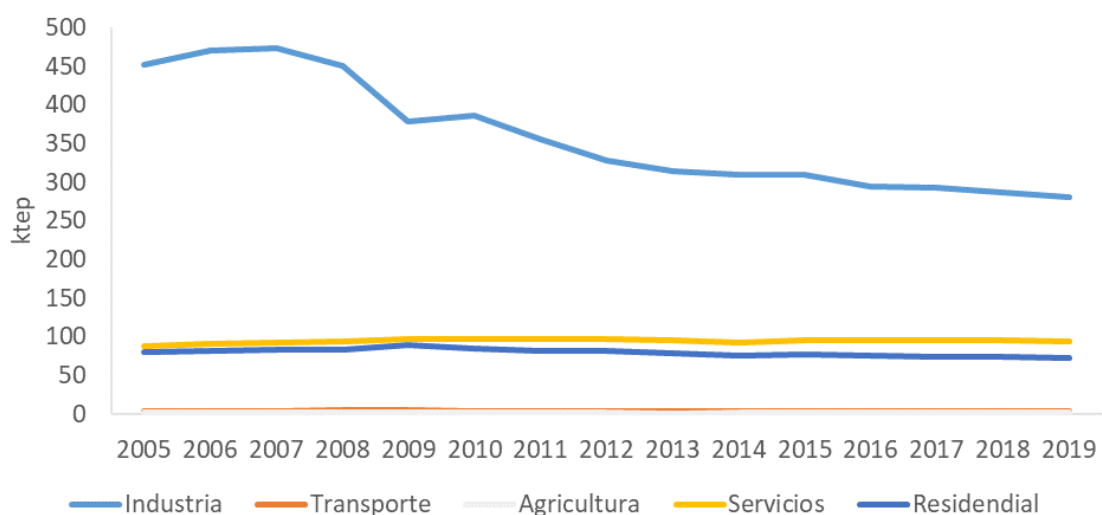


Fig. 7. Evolución del consumo eléctrico por sectores.

3.2. Sector industrial

Las emisiones directas del sector industrial para el año 2019 fueron 1.131 kt CO₂-eq, lo que representa el 19,5 % de las emisiones totales, el 32 % al considerar las emisiones asociadas a la electricidad consumida por este sector (es el principal sector consumidor de energía eléctrica, el 61,8% en 2019). Las emisiones directas descendieron un -4,2 % respecto al año 2018, mientras que respecto al año de referencia 2005 esta reducción alcanza un -33,0 %. Este dato, junto con el de eficiencia del sector industrial, relación entre las emisiones GEI y el PIB asociado, muestran la intensa transformación que vive el sector.

Las industrias que generan la mayor parte de los GEI corresponden a aquellas con gran demanda de energía. Sin embargo, las emisiones no se generan únicamente durante los procesos de combustión, sino que otros procesos industriales también generan emisiones, como son la producción de Clinker de cemento o los procesos metalúrgicos, la liberación de óxido nítrico en la producción de ácido nítrico, así como el consumo y producción de HFCs, PFCs y SF₆.

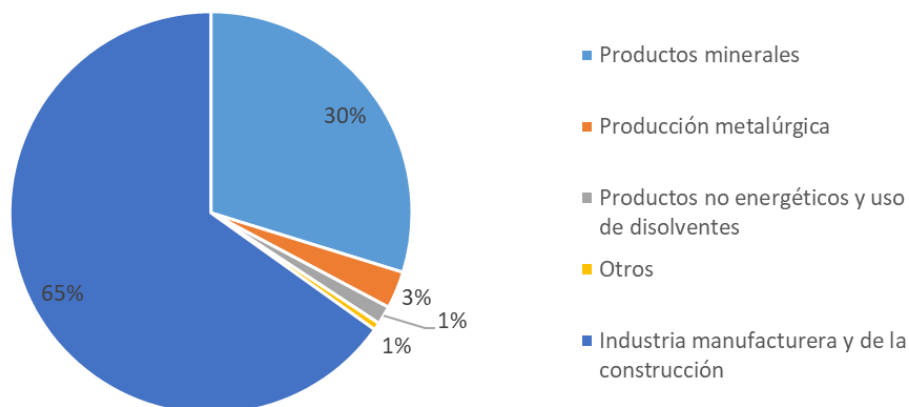


Fig. 8. Contribución de los procesos industriales al total de emisiones del sector industrial.

Los procesos industriales con mayores emisiones corresponden a la industria manufacturera y a la construcción (65,1 % de las emisiones industriales; 12,7 % del inventario total), seguida de la categoría de productos minerales (29,8 % de las emisiones industriales; 5,8 % de las emisiones totales). El descenso de las emisiones industriales (-4,15 %) respecto a 2018 se debió al descenso en la mayoría de actividades industriales, un -7,3 % en la industria metalúrgica, un -6,1 % en la industria de productos minerales y un -3,3 % en la industria manufacturera y de la construcción. El único crecimiento se produjo en los productos no energéticos y uso de disolventes (+2,0 %).

Todas las actividades industriales han reducido sus emisiones respecto a 2005. La industria que más ha reducido sus emisiones ha sido la metalúrgica (-84,7 %). Su peso relativo en las emisiones del sector es cada vez menor, pasando del 13,1 % en 2005 al 3,0 % en 2019. La industria de productos no energéticos y uso de disolventes ha reducido sus emisiones un -30,0 % respecto a 2005 y la industria manufacturera y de la construcción un -28,8 %.

Tabla. 6. Índice de evolución de emisiones GEI del sector industrial respecto a 2005 (año 2005=100).

	2006	2008	2009	2010	2016	2017	2018	2019
Industrias manufactureras y de la construcción	107,2%	132,9%	116,3%	139,2%	96,9%	98,8%	73,6%	71,2%
Productos minerales	99,4%	107,3%	89,0%	101,1%	71,5%	81,4%	88,9%	83,5%
Producción metalúrgica	91,4%	58,5%	53,3%	55,4%	19,5%	18,3%	16,5%	15,3%
Productos no energéticos de combustibles y uso de disolventes	99,3%	92,0%	80,3%	81,8%	77,0%	75,7%	68,6%	69,9%
Producción de otros productos y usos	129,7%	121,5%	115,6%	111,8%	60,4%	62,4%	74,5%	74,5%

3.3. Transporte

En el año 2019 las emisiones del sector transporte contribuyeron al 47,0 % (2.719 kt CO₂-eq) de las emisiones totales, siendo la principal fuente de emisiones de GEI del territorio. Cabe destacar que el cálculo de emisiones en este sector se realiza a partir de las ventas de carburante producidas en el territorio, pudiendo existir disparidad entre ventas y movilidad, influida por el precio de combustibles y la compra/venta de combustibles con territorios limítrofes.

En el sector transporte las emisiones aumentaron en 2019 un +2,1 % respecto a 2018, un aumento ligeramente inferior al experimentado entre el año 2017 y 2018 que fue del 2,6 %. Respecto al año base 2005, las emisiones de este sector han aumentado un +22,7 %, siendo el sector que más ha incrementado el volumen total de emisiones. Las emisiones de este sector disminuyeron ligeramente entre los años 2008 y 2010 debido a la crisis económica y se incrementan a partir de 2016 (datos disponibles a partir de este año). Después de los fuertes incremento anual entre los años 2016 y 2017 (+10,6 %) el crecimiento de las emisiones de este sector se ha ralentizado.

La contribución del sector transporte en el inventario GEI del territorio ha ido incrementándose, desde un 26,4 % en el año 2005 al 46,8% en 2019.

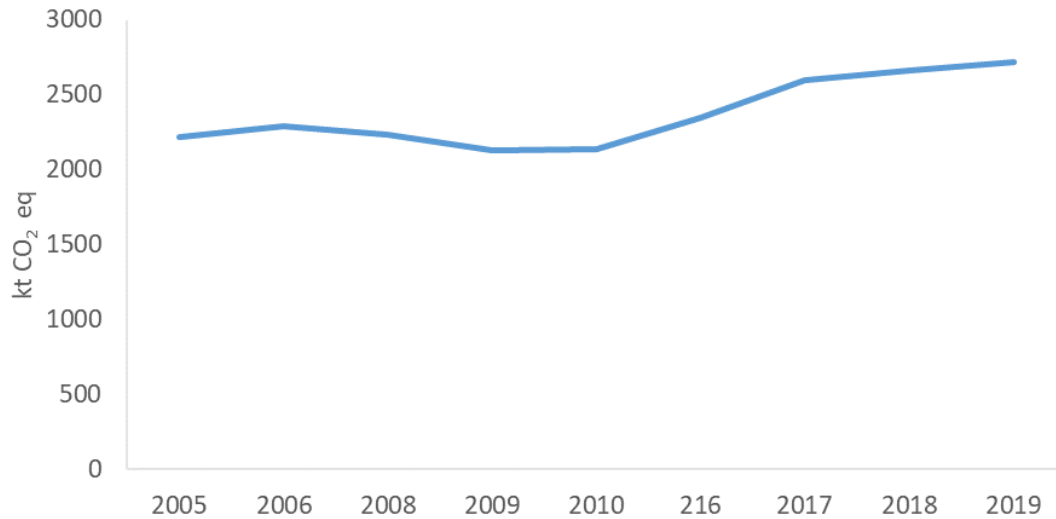


Fig. 9. Emisiones del sector transporte (kt CO₂-eq).

La fuente de emisión de gases de efecto invernadero de esta categoría es el consumo de carburantes como la gasolina, el gasóleo, el queroseno y los biocarburantes. En Gipuzkoa, el principal carburante utilizado en el transporte en 2019 fue el gasóleo (84,6 %), seguido de la gasolina (8,6 %) ¹⁷. Tanto el consumo de gasóleo como de queroseno muestran una tendencia creciente desde 2012, dato coherente con la tendencia de incremento de las emisiones.

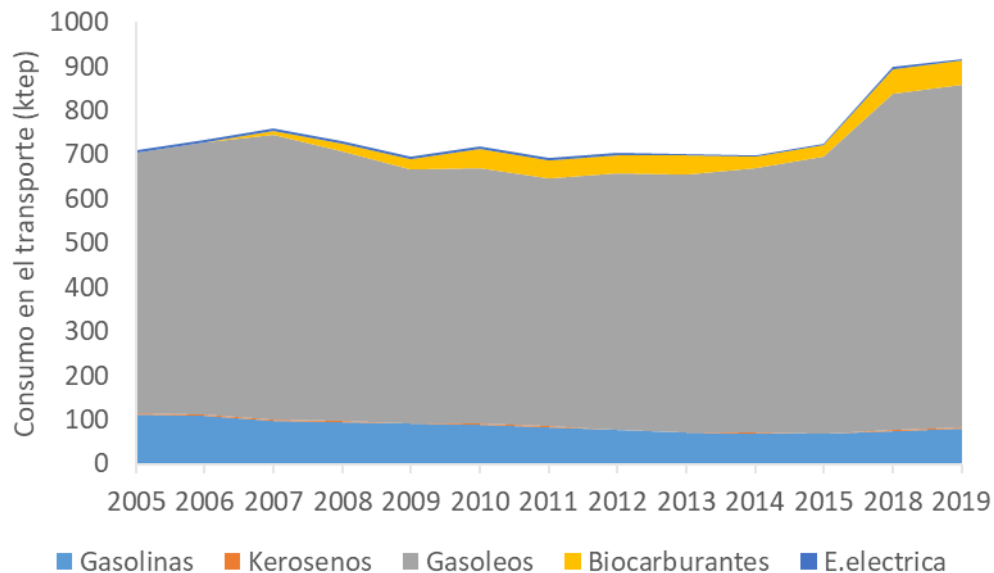


Fig. 10. Consumo final por fuente de energía en el sector transporte. Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del Ente Vasco de la Energía (EVE).

¹⁷ Datos energéticos 2019. EVE.

Respecto a 2009, cuando se produjo el mínimo de emisiones GEI en el sector transporte, las emisiones han aumentado un 27,8 %. En este periodo, el consumo de energía en este sector ha aumentado un 31,3 %, principalmente debido al incremento en el consumo de biocarburantes (+117,6%) y gasóleo (+35,5 %).

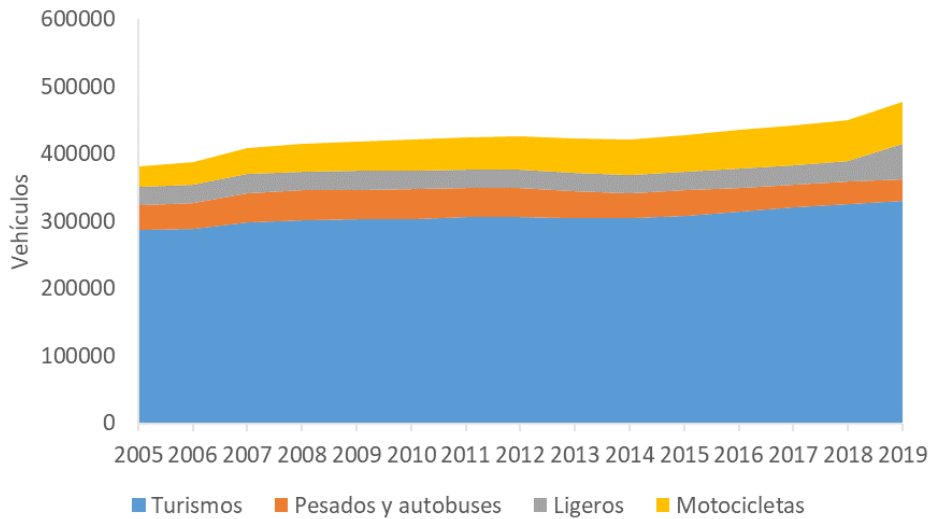


Fig. 11. Parque de vehículos. Fuente: Anuario estadístico de la Dirección General de Tráfico del Ministerio del Interior (DGT).

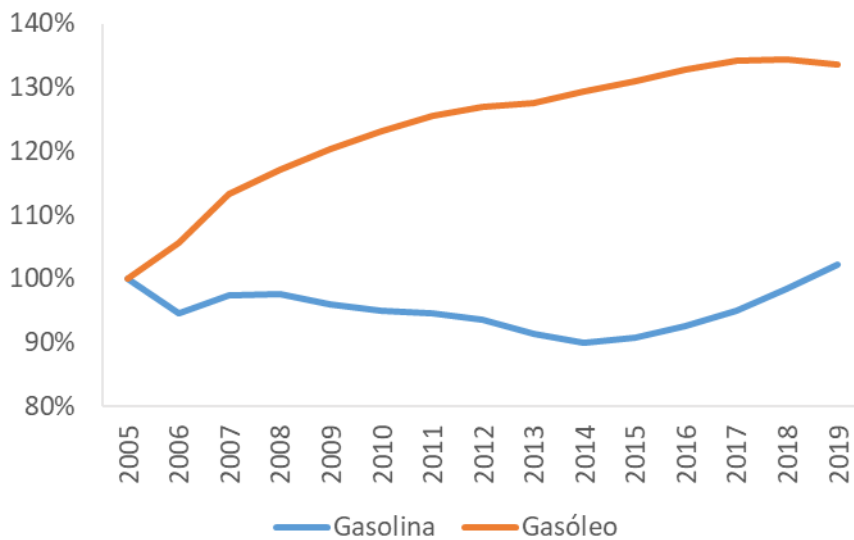


Fig. 12. Evolución del parque de vehículos según la clase de combustible utilizado. Fuente: Anuario estadístico de la Dirección General de Tráfico del Ministerio del Interior (DGT).

Al igual que el consumo de carburante, el número de vehículos en Gipuzkoa ha aumentado progresivamente desde 2014 (un +6,2 % respecto a 2018 y un 25% respecto a 2005). Desde

2005, el parque de turismos de gasolina había disminuido hasta 2015 creciendo a partir de entonces y ya supera el número de vehículos en 2005 (+2% respecto al 2005). El número de vehículos de gasóleo creció de forma continuada hasta el año 2016, manteniéndose en valores muy similares durante los dos años siguientes y, por último, en 2019 se observa una reducción del -0,6 % respecto al año anterior 2018. La diferencia entre vehículos de gasolina y gasóleo es importante dado el impacto en emisiones que tienen uno y otro carburante.

3.4 Sector terciario: residencial

El sector residencial es una fuente importante de GEIs, derivados tanto de la combustión directa de combustibles fósiles para calefacción y producción de agua caliente como indirectamente a través del consumo de energía eléctrica para los mencionados usos, así como otros fines. En el año 2019 las emisiones directas del sector residencial, 275 kt CO₂-eq, constituyeron el 2,5 % de las emisiones GEI, el 8,0 % considerando las emisiones asociadas al consumo eléctrico (emisiones indirectas). Las emisiones directas disminuyeron en un 13,2 % con respecto a 2018, situándose a niveles muy similares con respecto a 2005 (disminución del 1,1 %).

Las emisiones de este sector además de depender de la evolución de la población y de la renta económica, están condicionadas por la climatología anual, desde inviernos rigurosos a olas de calor estivales. Todos estos factores condicionan el consumo de combustibles y electricidad en este sector, de forma que muestra una evolución paralela a las emisiones de GEIs. En general, muestra una tendencia positiva, debida al crecimiento poblacional y desarrollo económico, con variaciones interanuales que responde a las condiciones meteorológicas invernales, como el año 2016 con un invierno cálido en el que disminuyeron las emisiones ligadas a este sector.

Durante 2019 el consumo de combustibles y electricidad disminuyó en este sector respecto de años anteriores. En el caso del gas natural, esta disminución fue del 11,9 % respecto al año anterior. Esto se debió a que el invierno fue mucho más cálido de lo habitual con temperaturas medias (entre 10-11 °C en las zonas litorales) mucho más altas de lo habitual (sobre todo en diciembre y febrero con temperaturas 2°C por encima del promedio normal 1981-2010), lo que refleja un menor consumo de las diferentes fuentes energéticas.

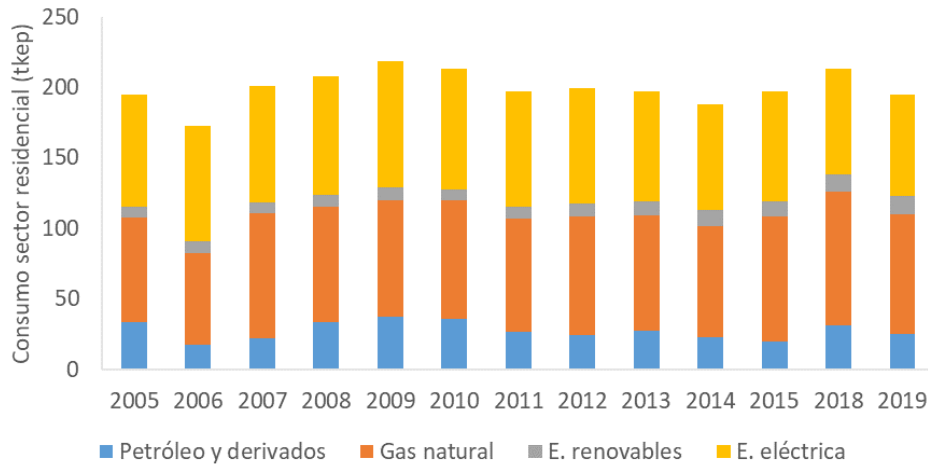


Fig. 13. Consumo final por fuente de energía en el sector residencial. Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del Ente Vasco de la Energía (EVE).

3.5 Sector terciario: servicios

En el sector servicios se incluyen las emisiones generadas en actividades como el comercio, hostelería, banca y seguros, administración pública, educación, sanidad, residencias, polideportivos, etc., donde la energía se utiliza para los sistemas de calefacción, refrigeración, producción de agua caliente, fuerza y alumbrado.

En 2019, el sector servicios redujo sus emisiones directas respecto a 2018 un -5,0 %, siendo las emisiones totales 153 kt CO₂-eq. Este sector contribuyó al 2,6 % de las emisiones totales, incrementándose al 5,0 % al considerar las emisiones derivadas de su consumo de electricidad.

Las emisiones directas de este sector en 2019 experimentaron un aumento del +29,7 % respecto al año 2005, siendo el sector que relativamente ha experimentado un mayor crecimiento en sus emisiones desde dicho año de referencia.

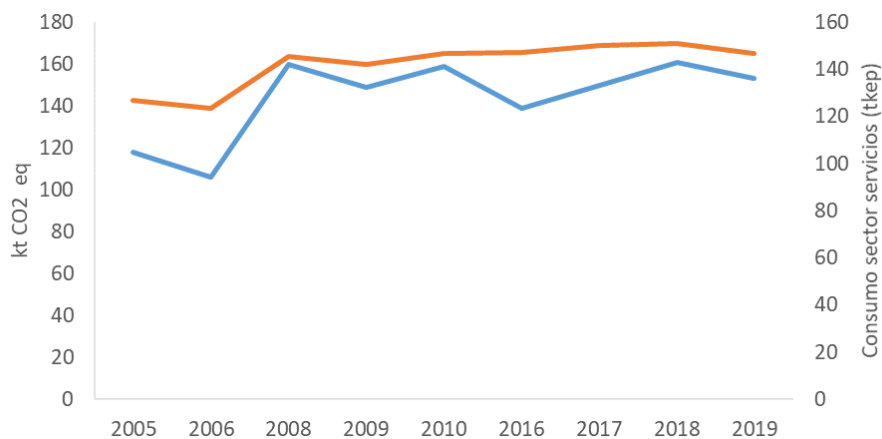


Fig. 14. Evolución de las emisiones del sector servicios (kt CO₂-eq) y del consumo final de energía (tkep) del sector servicios. Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del Ente Vasco de la Energía (EVE).

3.6 Agricultura, ganadería y pesca

Las emisiones de agricultura, ganadería y pesca representaron en el año 2019, en términos de CO₂-eq, el 3,3 % de las emisiones totales del inventario. Estas emisiones son ligeramente superiores (+6,7 %) con respecto a las emisiones en 2018. Este incremento respecto al año anterior se debe al incremento de emisiones en la gestión de suelos agrícolas (+2,7 %), aplicación de urea (+285,7 %) y a la quema de residuos agrícolas (+ 666,7 %). También se ha incrementado las emisiones generadas por el consumo de combustibles fósiles (+44,5 % respecto a 2018), en especial los derivados del petróleo (+55,1 % respecto a 2018).

Respecto al año de referencia 2005, las emisiones de este sector se redujeron un -36,1 %, alcanzando en 2019 un valor de 191 kt de CO₂-eq. Esta tendencia decreciente se ha venido dando en los últimos años de forma que estas actividades han reducido su peso relativo en el inventario de emisiones, aunque han crecido el último año ligeramente.

Tabla. 7. Emisiones del sector agricultura: valores absolutos, ratio e índices.

	2005	2006	2008	2009	2010	2016	2017	2018	2019
CO ₂ -eq (kt)	299	295	257	253	246	208	206	179	191
% inventario	3,6%	3,5%	3,1%	3,4%	3,4%	3,3%	3,1%	2,8%	3,3%
Indice-2005	100,0%	98,7%	86,0%	84,6%	82,3%	69,6%	68,9%	59,5%	63,9%

La fermentación entérica es la actividad que más contribuyó a las emisiones en la agricultura (60,4 % de las emisiones en agricultura). Dichas emisiones, junto con las producidas en la gestión del estiércol (13,4 % de las emisiones en agricultura) han experimentado una reducción desde el año 2005 del -26,7 % y -34,1 %, respectivamente, debida principalmente a la reducción del censo ganadero (-24,7 % respecto a 2007¹⁸).

La reducción de emisiones ligadas a la gestión de suelos agrícolas para el periodo 2005-2018 es del -24,5 %, probablemente sea debido a la reducción de la cantidad de fertilizantes inorgánicos y orgánicos aplicados al suelo. En el caso del fertilizante de urea, sin embargo, su aplicación ha aumentado un +187,2 % respecto a 2005. Asimismo, la quema de residuos agrícolas ha experimentado un aumento del +1.337,5 % son respecto a 2005. En cualquier caso, en conjunto las emisiones del sector se han reducido en un -36,1 % desde dicho año base.

¹⁸ Censos de ganado bovino, ovino, porcino y caprino recogidas en el Anuario de Estadística Agroalimentaria del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.

Tabla. 8. Emisiones en sector agricultura (kt CO₂-eq).

	2005	2006	2008	2009	2010	2016	2017	2018	2019
Fermentación entérica	125,9	121,2	114,9	111,9	111,7	96,3	93,6	92,3	92,3
Gestión del estiércol	31,1	29,7	27,0	25,7	24,9	20,8	20,5	20,5	20,5
Suelos agrícolas	49,8	48,6	46,8	46,2	46,0	37,5	37,9	36,6	37,6
Quema de residuos	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1	1,2
Aplicación de urea	0,5	0,5	0,5	0,6	0,6	0,4	0,5	0,3	1,4

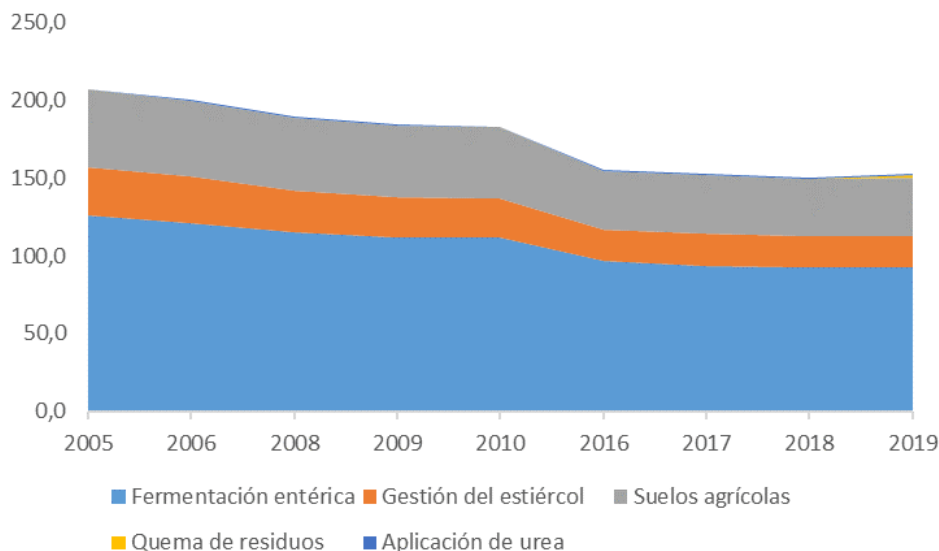


Fig. 15. Evolución de las emisiones del sector agricultura (kt CO₂-eq).

3.7 Sector residuos

El total de emisiones del sector residuos durante 2019 fue de 295 kt de CO₂-eq, lo que supuso el 5,1 % del conjunto de emisiones del inventario. Esta contribución relativa se ha incrementado ligeramente respecto a la del año 2005 (4,2 % del conjunto de emisiones en 2005). En 2019, las emisiones de este sector se redujeron aproximadamente un -3,0 % respecto a 2018 y en un -16,4 % respecto al año 2005. Esta disminución se debe, entre otros factores, al aumento de la recogida selectiva y recuperación y a la previsible menor generación de GEI en vertederos.

La categoría dominante de este sector fue la cantidad de metano generada en vertederos a partir de la degradación de los residuos depositados (92,6 % de las emisiones del sector residuos), si bien experimentó una reducción del -0,8 % respecto a 2018 y del -17,4 % respecto a 2005, como consecuencia de las mejoras en la captación de metano, un menor depósito de residuos y una reducción gradual del potencial de generación de metano de los residuos depositados.

Tabla. 9. Evolución de las emisiones del sector residuos (kt CO₂-eq).

	2005	2006	2008	2009	2010	2016	2017	2018	2019
Fermentación de residuos en vertederos	330,6	329,3	331,1	322,7	324,3	316,9	289,8	275,4	273,2
Tratamiento biológico de residuos sólidos	0,8	0,9	1,2	2,9	2,1	8,2	9,0	10,1	3,3
Tratamiento de aguas residuales	22,0	20,9	21,9	21,4	19,1	19,1	18,5	18,5	18,6
Total	353,4	351,1	354,2	347,3	345,4	344,2	317,3	304,0	295,1

Las emisiones correspondientes al tratamiento biológico de residuos orgánicos corresponden con aquellas derivadas de los procesos de compostaje y biometanización, las cuales han presentado un ascenso continuo desde 2005 a 2018 (+1.183,8% en 2018 respecto a 2005) como consecuencia de una mayor recogida selectiva de residuos biodegradables. En el último año, por su parte, han presentado un descenso significativo respecto a 2018 (-67,1%), lo cual, no responde a un descenso en la recogida selectiva de residuos biodegradables, sino a variaciones de las cantidades compostadas y biometanizadas.

Las emisiones ligadas al tratamiento de aguas residuales son muy similares a las del año 2018 (+0,5 %). Respecto al año 2005, las emisiones de esta actividad han disminuido un -15,5 %, debido posiblemente a una mayor eficiencia energética de las tecnologías utilizadas para la depuración, ya que, los volúmenes de agua a tratar continúan incrementándose año tras año en todo el territorio.

3.8 Usos de la tierra, cambios de usos de la tierra y silvicultura

Las emisiones y absorciones de GEI derivadas del Uso de la Tierra, Cambio de Uso de la Tierra y Silvicultura (UTCUTS) supusieron -327 kt de CO₂-eq absorbidas en el año 2019 (Tabla 10, donde el signo positivo (+) indica emisiones y el signo negativo (-) absorciones). Esto supone un incremento del 32,4 % respecto de la absorción total en 2018. Este sector clasifica los usos de la tierra en cinco categorías, tierras forestales, tierras de cultivo, pastizales, asentamientos y otras tierras. Las absorciones están claramente dominadas por las absorciones de la gestión forestal, tanto de las tierras que se mantienen como forestales y de las convertidas en tierras forestales (-447 kt CO₂-eq). Las mayores emisiones proceden de la gestión de pastizales y conversiones de suelo a asentamientos (+108 kt CO₂-eq). Estas emisiones se han reducido en un -43,2 % con respecto al año 2018 debido a la disminución de las emisiones ligadas a la conversión de tierras en pastos y asentamientos.

Desde 2005 se aprecia un descenso de la absorción en esta categoría (UTCUTS) del -58,6 %, marcado por el cambio en los pastos, que pasan de absorber GEIs a ser una fuente emisora, debido a la conversión de tierras a pastos, y la artificialización del suelo. Las emisiones de esta categoría han aumentado un +122,2 % con respecto al 2005.

Tabla. 10. Emisiones (+) y absorciones (-) en las actividades UTCUTS (kt CO₂-eq).

Actividad UTCUTS	2005	2006	2008	2009	2010	2016	2017	2018	2019
Tierras forestales	-823	-763	-863	-1.153	-836	-533	-246	-455	-447
Tierras de cultivo	0	0	0	4	5	11	12	13	8
Pastizales	-21	-13	18	59	80	101	101	101	40
Asentamientos	48	52	60	84	87	86	87	89	68
Otras tierras	6	6	7	8	9	5	5	5	4
Emisiones	54	58	85	155	181	203	205	208	120
Absorciones	-844	-776	-863	-1.153	-836	-533	-246	-455	-447
Total	-790	-718	-778	-998	-655	-330	-41	-247	-327

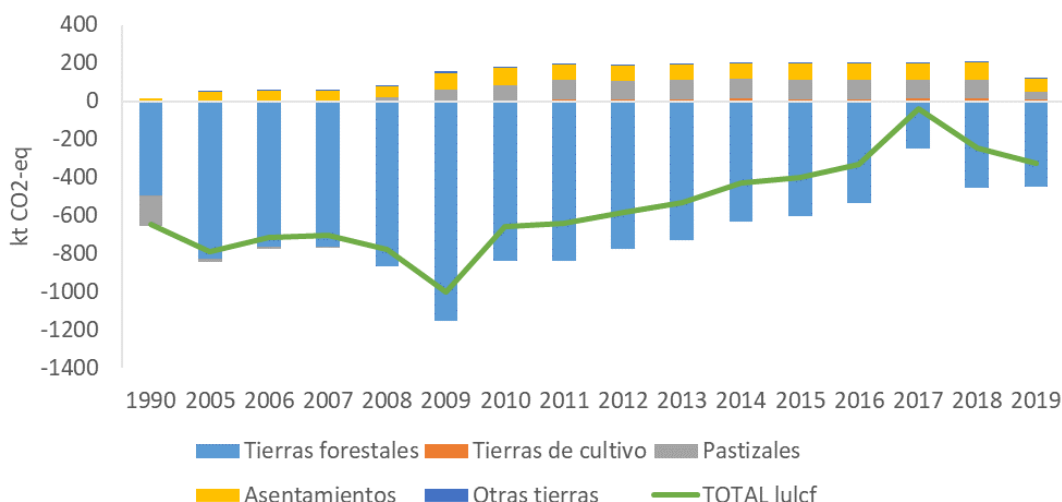


Fig. 16. Emisiones/absorciones en el sector UTCUTS (kt CO₂-eq).

3.9 Evolución de las emisiones reguladas por EU-ETS y de las emisiones difusas

El régimen de comercio de derechos de emisión de la Comisión Europea (EU-ETS¹⁹) representa una de las principales herramientas para reducir las emisiones de GEI. Este régimen funciona como un mercado mediante el sistema “cap and trade”²⁰. En este mercado la Unión Europea establece el número máximo de derechos de emisión puesto en el mercado, de forma que se

¹⁹ https://ec.europa.eu/clima/policias/ets_en

²⁰ Es un mecanismo de mercado para incentivar una determinada reducción de emisiones de gases de efecto invernadero (GEIs) al mínimo coste.

cumplen automáticamente los objetivos de reducción. El objetivo del sistema es que reduzcan más emisiones en aquellas instalaciones que lo puedan hacer de forma más económica y eficiente, mientras que aquellas instalaciones que tengan mayor dificultad para reducir puedan comprar derechos a las anteriores. El régimen de comercio de derechos de emisión se aplica a las emisiones GEI procedentes de complejos industriales que realizan cualquiera de las actividades descritas en el Anexo 1 del RD 815/2013²¹. Entre ellas se incluyen los grandes focos de emisiones de sectores como la generación de electricidad, el refino, coquerías, producción y transformación de metales férreos, cemento, cal, pasta de papel y papel y cartón, entre otros. Los objetivos marcados por la UE son la reducción de estas emisiones del 21 %, respecto a 2005, en el año 2020 y del 43 % para 2030.

Las emisiones difusas proceden de fuentes de menores dimensiones o dispersas desde las que pueden liberarse GEI, cuyo efecto puede ser significativo, y para los cuales no puede obtenerse información de forma individualizada. Estos incluyen las emisiones del sector transporte (sin contabilizar las emisiones del transporte aéreo internacional), emisiones por consumos de calderas domésticas y del sector servicios, así como emisiones generadas en la agricultura, residuos, uso de disolventes y otros productos, así como la industria no EU-ETS. Los objetivos de reducción de estas emisiones, en promedio para la Unión Europea, son del 10% en 2020 y del 30% en 2030, en relación con el año 2005.

En el año 2019, el 77,4 % de las emisiones directas (66,9% del total de emisiones) en Gipuzkoa fueron consecuencia de los sectores difusos²², porcentaje superior al de la CAPV donde fue del 58,0 %. El peso de los sectores difusos ha aumentado muy ligeramente (+0,4 %) con respecto a 2018. Su peso relativo se viene incrementado desde 2005, pasando del 53,4 % de las emisiones directas a un 77,4 % en 2019, como consecuencia del aumento de las emisiones por parte del sector transporte (en este sector las emisiones han aumentado +22,7 % con respecto a 2005). Las emisiones EU-ETS en 2019 han disminuido con respecto a los dos últimos años, con una disminución del -5,1 % en 2019 respecto al año 2018. Además, el peso relativo de estas emisiones se redujo ligeramente en el último año.

²¹ Real Decreto 815/2013, de 18 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento de emisiones industriales y de desarrollo de la LEY 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación. Anexo 1: Categorías de actividades e instalaciones contempladas en el artículo 2 del Texto Refundido de la Ley de prevención y control integrados de la contaminación.

²² Los datos se obtienen mediante diferencia entre el inventario total y las emisiones de Comercio de Derechos de Emisión.

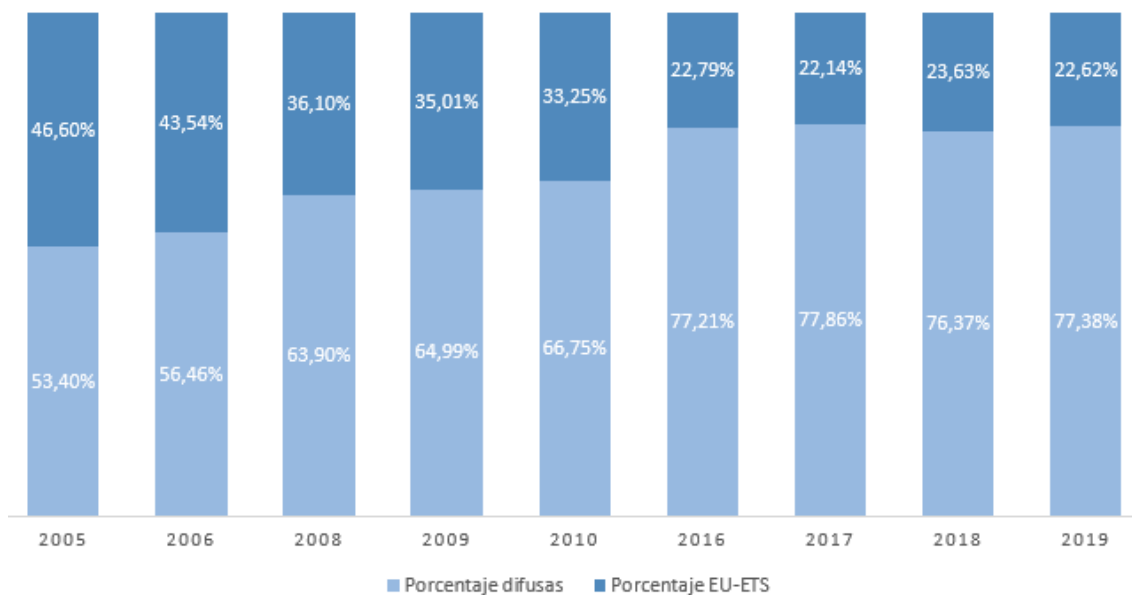


Fig. 17. Evolución del peso (%) de los sectores difusos y EU-ETS con respecto de las emisiones GEI directas.

Respecto al año 2005, mientras que la reducción de las emisiones de las actividades reguladas por EU-ETS es del del -63,4 %, las emisiones de los sectores difusos han aumentado un 9,2 %.

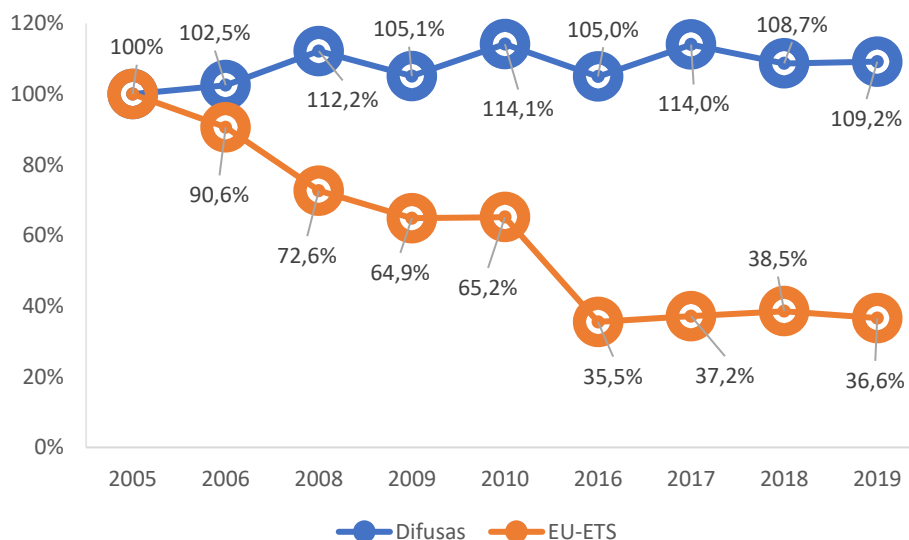


Fig. 18. Índice de evolución de las emisiones en los sectores difusos y de las actividades EU-ETS respecto al año base 2005.

El sector transporte fue el que más contribuyó al total de emisiones difusas (70,0 %), seguido del sector residuos (7,6 %) y residencial (7,1 %).

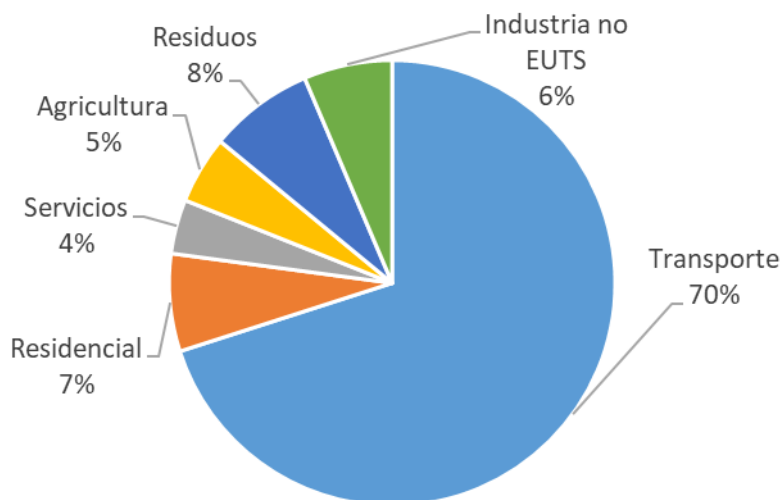


Fig. 19. Contribución de cada sector difuso.

El sector con un mayor índice de evolución de emisiones respecto al año 2005 es el sector servicios (+29,7 %) seguido del sector transporte (+22,8 %), mientras que los sectores que han experimentado una mayor reducción de las emisiones son la agricultura (-36,1 %) seguido de los residuos (-16,4 %) y la industria no EUTS (-15,0 %).

Tabla. 11. Emisiones GEI directas por sectores difusos (kt CO₂-eq) e índice de evolución para 2019 (año 2005=100).

	2005	2006	2008	2009	2010	2016	2017	2018	2019	Índice CO ₂ -eq 2019
Transporte	2.215	2.295	2.236	2.127	2.140	2.347	2.597	2.664	2.719	122,8%
Residencial	278	208	299	309	305	220	273	317	275	98,9%
Servicios	118	106	160	149	159	139	150	161	153	129,7%
Agricultura	299	295	257	253	246	208	206	179	191	63,9%
Residuos	353	351	354	347	345	344	317	304	295	83,6%
Industria no EU-ETS	283	388	683	551	864	475	513	240	249	85,0%
Total	3.556	3.645	3.989	3.737	4.059	3.733	4.055	3.865	3.882	109,2%

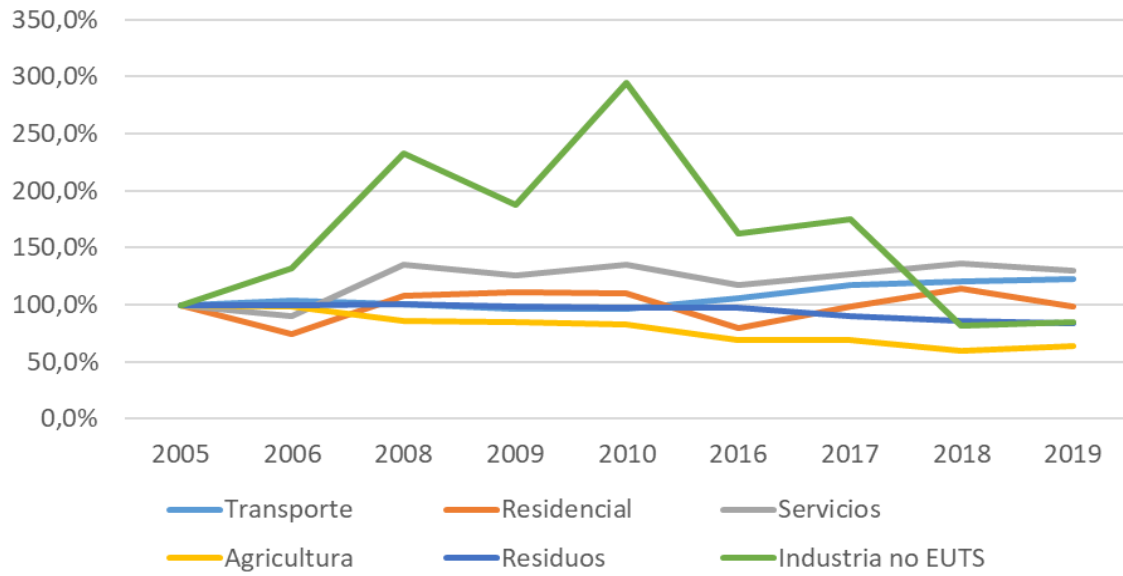


Fig. 20. Evolución del índice de emisiones por sectores difusos (año 2005 = base).