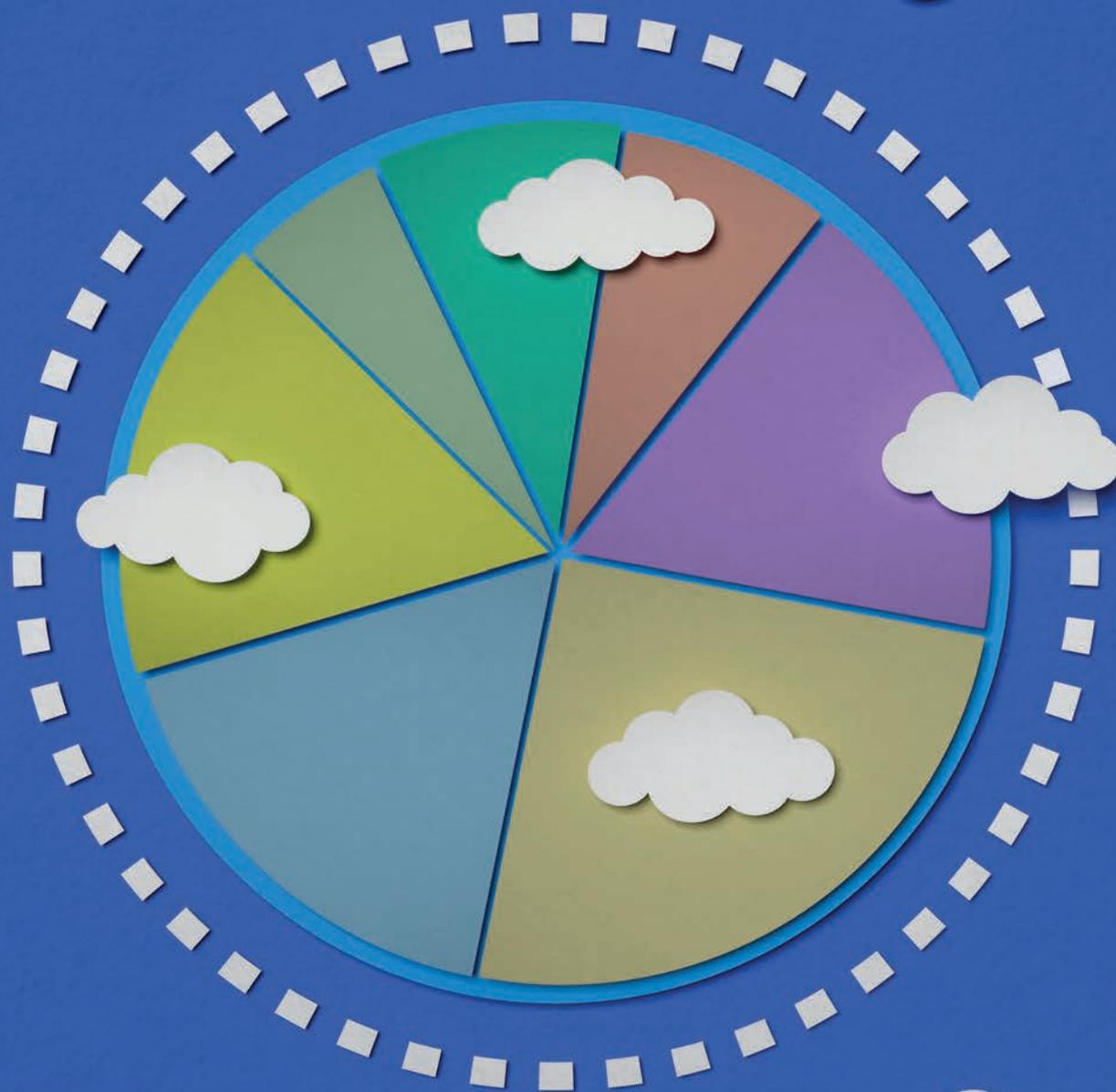


Inventario de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero del País Vasco



Gipuzkoa

2019 | INFORME DE GIPUZKOA



EUSKO JAURLARITZA
GOBIERNO VASCO

EKONOMIAREN GARAPEN,
JASANGARRITASUN
ETA INGURUMEN SAILA

DEPARTAMENTO DE DESARROLLO
ECONÓMICO, SOSTENIBILIDAD
Y MEDIO AMBIENTE

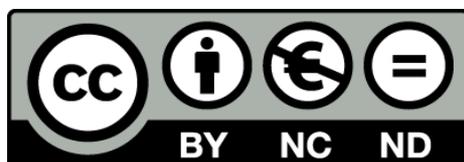


© Ihobe S.A., julio 2021

Edita: Ihobe, Sociedad Pública de Gestión Ambiental
Departamento de Desarrollo Económico, Sostenibilidad y
Medio Ambiente.
Gobierno Vasco

Alda. Urquijo, 36 6º Planta
48011 Bilbao
Tel: 900 15 08 64

Contenido: Este documento ha sido elaborado por Ihobe
con la colaboración de Tecnalía Research&Innovation



Los contenidos de este libro, en la presente edición, se publican bajo la licencia: Reconocimiento - No comercial - Sin obras derivadas 3.0 Unported de Creative Commons (más información http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/deed.es_ES)

· **ÍNDICE**

· ÍNDICE	3
1 <u>CONTRIBUCIÓN DE GIPUZKOA AL TOTAL DE LA C.A DE EUSKADI.....</u>	4
2 <u>EMISIONES DE LOS SECTORES INCLUIDOS EN LA NORMATIVA DE COMERCIO DE EMISIONES (EU-ETS) Y LOS SECTORES DIFUSOS ..</u>	14

1 CONTRIBUCIÓN DE GIPUZKOA AL TOTAL DE LA C.A DE EUSKADI

En este apartado se presentan de forma esquemática, los resultados obtenidos en el estudio de Gases de Efecto Invernadero (CO₂, CH₄, N₂O, HFC, PFC y SF₆) asociados a los siguientes sectores para el año 2019:

- Sector energético o abastecimiento de energía, y Extracción distribución y transporte de combustibles fósiles
- Industria
- Residencial
- Servicios
- Agricultura, Ganadería y Pesca
- Transporte
- Residuos

Sector energético: Comprende la producción de calor y electricidad, así como refinerías e incluye la generación de energía eléctrica en plantas termoeléctricas convencionales, plantas combinadas de calor y electricidad, plantas nucleares, fuentes de energía renovables, cogeneración y cualquier caldera de vapor. Las emisiones de GEI tienen lugar durante la quema de combustibles para la generación de calor y electricidad.

Industria

La industria de la manufactura está constituida por una gran variedad de sectores. Desde el punto de vista de gases de efecto invernadero, los más importantes son los sectores con gran demanda energética como la siderurgia y metalurgia, la industria química y la del cemento. Además de las emisiones derivadas de los procesos de combustión de combustibles, existen algunos procesos que emiten cantidades considerables de GEI como es el CO₂ durante la manufactura del Clinker de cemento, metalurgia y vidrio el óxido nitroso de la producción de ácido nítrico, así como el consumo y producción de HFCs, PFCs y SF₆. De los anteriores procesos industriales, en Euskadi tan sólo es importante la producción de cemento y acero.

Transporte

El transporte rodado de vehículos pesados y de pasajeros contribuye a más de las tres cuartas partes de las emisiones de transporte en la Comunidad Europea

Sector residencial

Es una fuente importante de gases de efecto invernadero, derivadas tanto de la combustión directa de los combustibles fósiles para las calefacciones como indirectamente a través del consumo de energía eléctrica.

Sector servicios

En el sector servicios se agrupan las emisiones que tienen lugar en actividades tales como el comercio, hostelería, banca y seguros, administración pública, educación, sanidad, residencias, polideportivos, etc.; donde la energía se utiliza principalmente para los sistemas de calefacción y alumbrado. Este sector es tanto fuente directa como indirecta de gases de efecto invernadero.

Agricultura, Ganadería y Pesca

Las fuentes más importantes son la fermentación entérica de los rumiantes, los óxidos nitrosos de los suelos agrícolas y el CH₄ y el N₂O del manejo del estiércol.

Residuos

Las mayores fuentes de GEI son los vertederos de residuos sólidos urbanos, donde las bacterias metanogénicas descomponen anaeróbicamente los compuestos biodegradables produciendo metano.

Intercambio de electricidad

Para garantizar la concordancia de los inventarios de TTHH con el de la C.A de Euskadi, las emisiones de la electricidad considerando el intercambio de electricidad se han calculado aplicando al consumo eléctrico de cada Territorio Histórico el mix de consumo eléctrico de la C.A de Euskadi (que incluye producción interna e importación de electricidad). No se han considerado por tanto diferencias en el mix eléctrico de los tres TTHH.

Las emisiones de GEI objeto de estudio producidas en la C.A de Euskadi, para el territorio histórico de Gipuzkoa, y sector en el periodo objeto de estudio son las que se presentan a continuación:

TABLA 1. EMISIONES DE GEI DE GIPUZKOA POR SECTOR (MILES DE TONELADAS CO₂ EQUIVALENTES) (MILES DE TONELADAS CO₂ EQUIVALENTES)¹

Sector	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 ²	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

La mejora del mix de generación estatal debido a un gran descenso en la producción en centrales térmicas de carbón ha originado el descenso global de las emisiones relativas al intercambio de electricidad.

TABLA 2. ÍNDICE DE EVOLUCIÓN DE EMISIONES DE GEI EN GIPUZKOA POR SECTORES RESPECTO A 2005

Sector	2005	2006	2008	2009	2010	2016	2017	2018	2019
Sector energético	100%	85%	57%	50%	52%	13%	15%	15%	15%
Industria	100%	103%	116%	101%	118%	80%	84%	70%	67%
Transporte	100%	104%	101%	96%	97%	106%	117%	120%	123%
Residencial	100%	75%	108%	111%	110%	79%	98%	114%	99%
Servicios	100%	90%	136%	127%	135%	118%	127%	137%	130%
Agricultura	100%	99%	86%	85%	82%	70%	69%	60%	64%
Residuos	100%	99%	100%	98%	98%	97%	90%	86%	83%
Directas	100%	97%	94%	86%	91%	73%	78%	76%	75%
Intercambio de electricidad	100%	115%	116%	105%	67%	81%	90%	79%	46%
TOTALES	100%	101%	98%	90%	86%	74%	81%	77%	69%

¹ 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

² Para garantizar la concordancia de los inventarios de TTHH con el de la CAPV, las emisiones de la electricidad considerando el intercambio de electricidad se han calculado aplicando al consumo eléctrico de cada Territorio Histórico el mix de consumo eléctrico de la CAPV (que incluye producción interna e importación de electricidad). No se han considerado por tanto diferencias en el mix eléctrico de los tres TTHH.

FIGURA 1. EVOLUCIÓN DE LAS EMISIONES EN GIPUZKOA Y C.A DE EUSKADI DESDE EL AÑO 2005

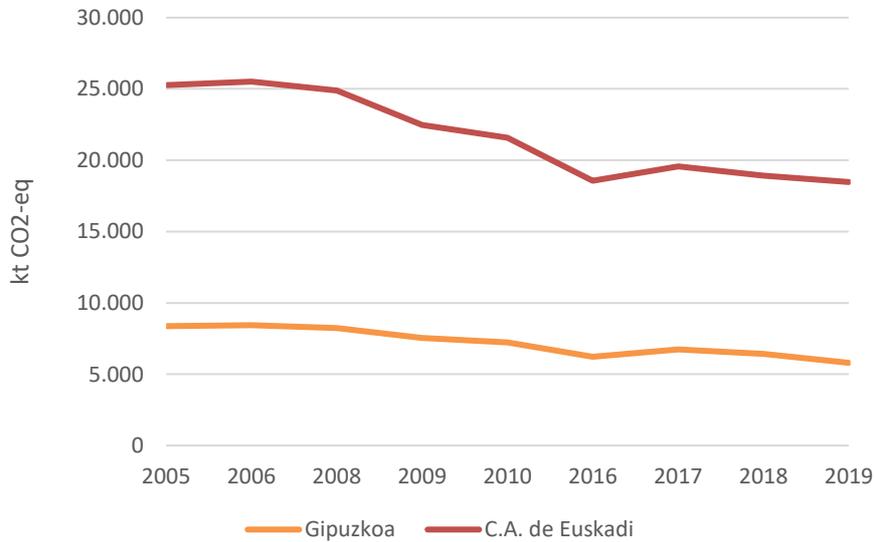
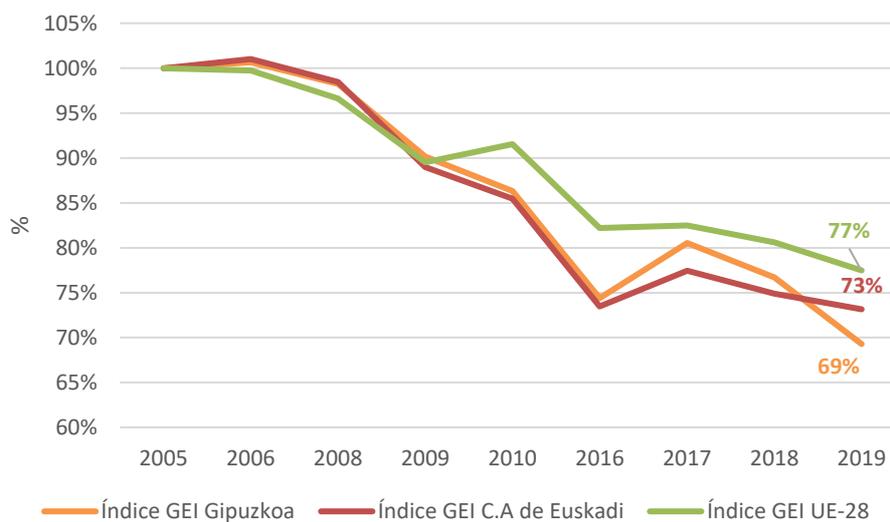
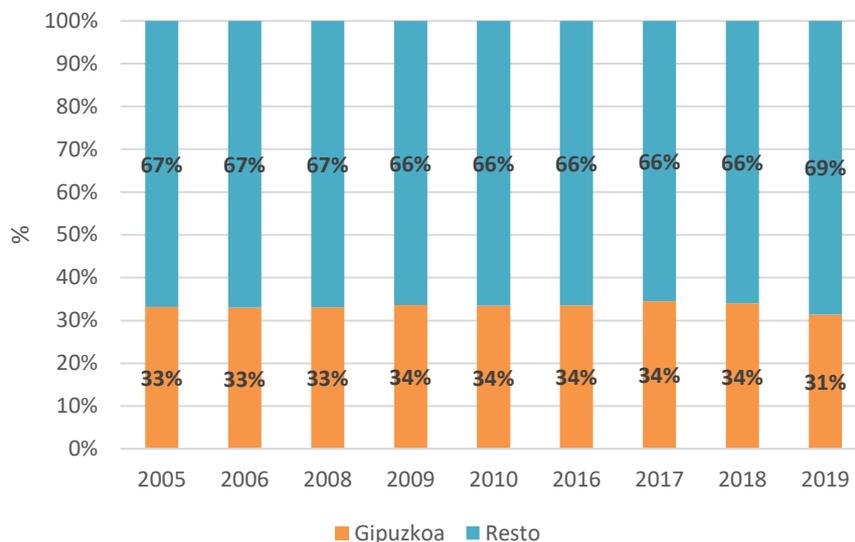


FIGURA 2. ÍNDICE DE EVOLUCIÓN DE EMISIONES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO EN LA C.A DE EUSKADI, EN LA UNIÓN EUROPEA-28 Y EN GIPUZKOA (2019) (AÑO 2005 =100)



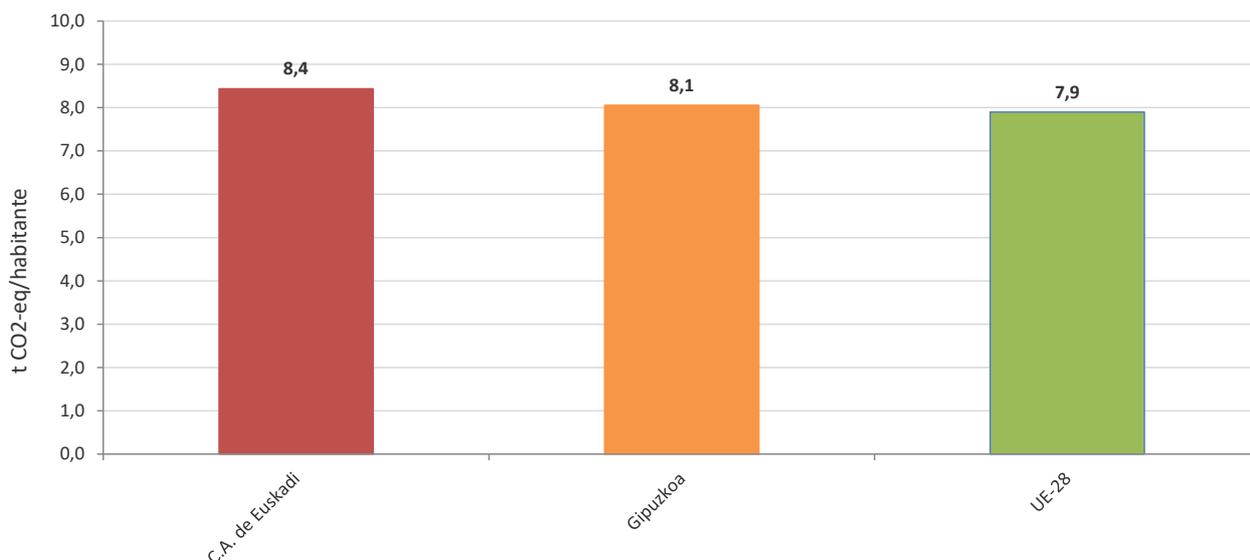
Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Eurostat: All sectors and indirect CO2 (excluding LULUCF and memo items, including international aviation) y EEA: 2019 Estimaciones aproximadas de emisiones de gases de efecto invernadero

FIGURA 3. CONTRIBUCIÓN AL TOTAL DE EMISIONES DE LA C.A DE EUSKADI



Comparando los datos del Inventario para el año 2019, se observa que Gipuzkoa contribuye al 31% de las emisiones de GEI de la C.A de Euskadi.

FIGURA 4. RATIOS DE EMISIÓN DE CO2 POR HABITANTE DE GIPUZKOA, C.A DE EUSKADI Y DE LA UE-28 (2019)



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de:

- Instituto Vasco de Estadística (EUSTAT)
- EUROSTAT: Población y "All sectors and indirect CO2 (excluding LULUCF and memo items, including international aviation)"
- EEA: 2019 Estimaciones aproximadas de emisiones de gases de efecto invernadero

Las emisiones de CO₂ por habitante en el año 2019 se encuentran por encima de los niveles de la UE-28 pero por debajo de la C.A de Euskadi.

FIGURA 5. EMISIONES DE GEI POR SECTORES³ EN GIPUZKOA (2019)

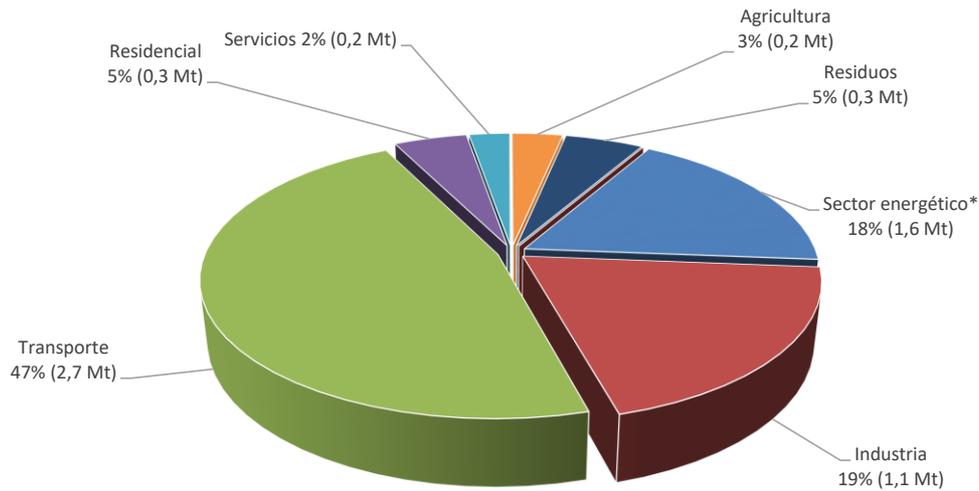
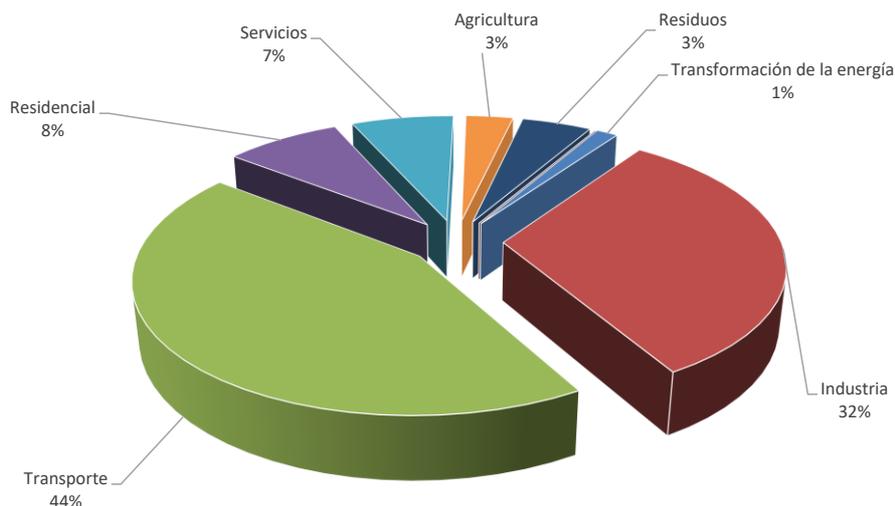


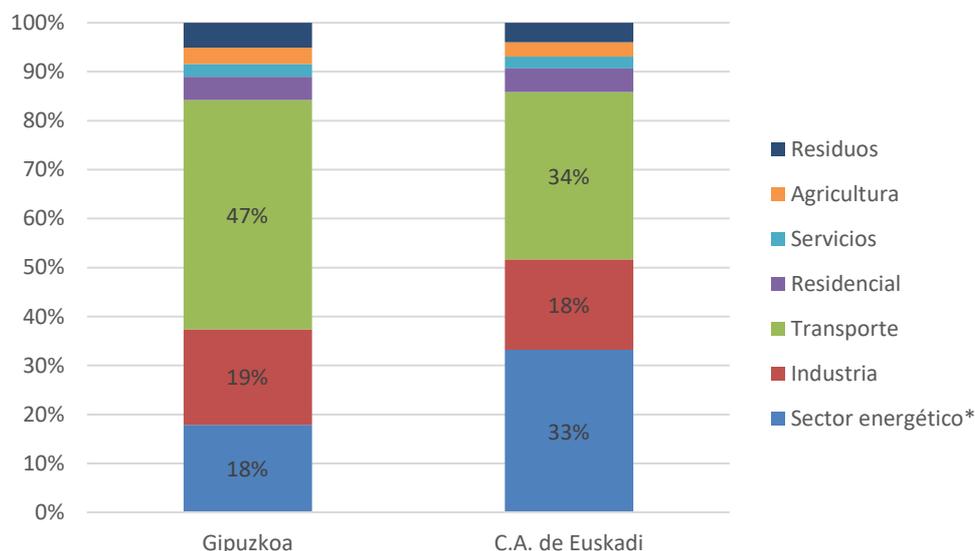
FIGURA 6. EMISIONES DE GEI POR SECTORES⁴ EN GIPUZKOA (2019), ASIGNANDO A CADA SECTOR LA EMISIÓN DERIVADA DEL CONSUMO DE ELECTRICIDAD Y CALOR



³ *El sector energético incluye las emisiones derivadas de la producción eléctrica interna y externa para satisfacer la demanda interna, refino, incluyendo los consumos internos de las centrales eléctricas y pérdidas de transporte.

⁴ El sector Transformación de la energía incluye las actividades de refino, así como los consumos internos de las centrales eléctricas y pérdidas de transporte.

FIGURA 7. EMISIONES DE GEI POR SECTORES EN GIPUZKOA Y LA C.A DE EUSKADI (2019)



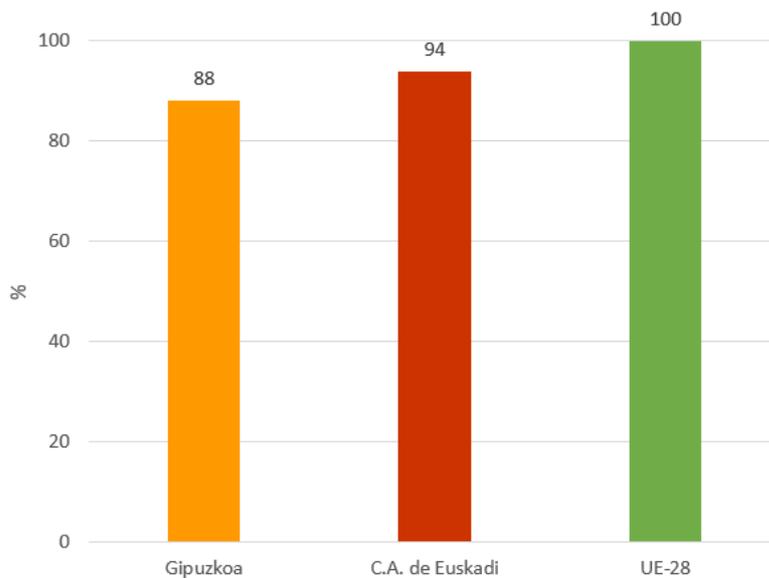
* El sector energético incluye las emisiones derivadas de la producción eléctrica interna y externa para satisfacer la demanda interna, refino, incluyendo los consumos internos de las centrales eléctricas y pérdidas de transporte.

Los tres sectores que más contribuyen al total de emisiones en Gipuzkoa son: el sector transporte, energético e industria. Destaca el sector transporte con un 47%. Cabe destacar que el cálculo de emisiones relativo al transporte se realiza a partir de las ventas producidas en el territorio (IPCC), y que en ocasiones puede haber disparidad entre ventas y movilidad debido a la compra/venta de combustible con territorios limítrofes.

Si imputamos a cada sector las emisiones derivadas de la producción de energía eléctrica⁵ los sectores que más contribuyen al total de emisiones son el sector transporte, industrial y residencial.

⁵ El cálculo se realiza asignando a todos los sectores el mismo Mix energético, sin contar las variaciones por consumo diurno/nocturno y horas punta/valle.

FIGURA 8. ÍNDICE DE CO₂ POR PIB PARA GIPUZKOA, C.A DE EUSKADI Y DE LA UE-28. UE-28 =100 (2019)



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de:

- Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC)
- Instituto Vasco de Estadística (EUSTAT)
- Oficina Europea de Estadística (EUROSTAT)

Las emisiones por unidad de PIB en Gipuzkoa son inferiores a la media de la UE-28 y a las de la CA de Euskadi en el año 2019.

2 ABSORCIONES: SECTOR USO DE LA TIERRA Y CAMBIO DE USO DE LA TIERRA (UTCUTS)

La siguiente tabla muestra la evolución de las absorciones de GEI en Gipuzkoa derivadas del Uso de la Tierra, Cambio de Uso de la Tierra y Silvicultura (UTCUTS, en inglés LULUCF-*Land Use, Land Use Change and Forestry*), en comparación con el total del País Vasco.

TABLA 3. RESUMEN DE ABSORCIONES DE GEI EN EL SECTOR UTCUTS, USO DE LA TIERRA Y CAMBIOS DE USO DE LA TIERRA

	Miles de toneladas de CO ₂ -equivalente año ⁻¹ , incluyendo gases distintos al CO ₂ (signo +, fijaciones; signo -, emisiones)															
	1990	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Gipuzkoa	643	790	717	702	778	998	655	638	583	532	427	399	330	40	247	327
CAPV	2.368	2.604	2.512	2.460	2.407	2.930	2.305	2.613	1.972	2.095	1.735	1.925	1.536	1.150	1.545	1.687
%	27%	30%	29%	29%	32%	34%	28%	24%	30%	25%	25%	21%	21%	3%	16%	19%

En el sector UTCUTS ha habido una fijación o remoción de CO₂ en todos los años estudiados, con un promedio de 550 kt de CO₂ año⁻¹ fijadas en el periodo estudiado, oscilando entre 40 y 998 kt de CO₂ año⁻¹, representando entre el 3-34% aproximadamente.

En la siguiente tabla se observa que las mayores absorciones se centran en la categoría 4.A.1, es decir, bosques, en los que las fluctuaciones de unos años a otros podrían depender de la extracción de madera.

Comparativamente con 1990 se aprecia un incremento de absorción en esta categoría, mientras que las mayores emisiones proceden de conversiones (deforestaciones y conversiones a asentamientos) y de cambios de gestión que, dentro de la categoría de tierras de pasto, llevan a que prados y praderas se conviertan en matorrales.

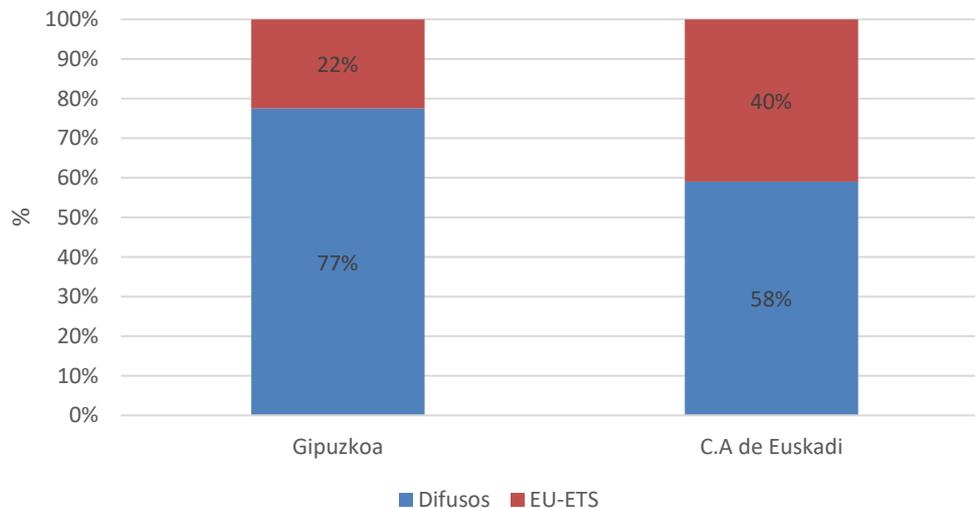
TABLA 4. ABSORCIONES Y REMOCIONES POR CATEGORÍA EN EL SECTOR USO DE LA TIERRA Y CAMBIO DE USO DE LA TIERRA EN GIPUZKOA.

	Miles de toneladas de CO ₂ -equivalente año ⁻¹ , incluyendo gases distintos al CO ₂ (signo +, fijaciones; signo -, emisiones)															
	1.990	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
4. Total LULUCF (GIPUZKOA)	643	790	717	702	778	998	655	638	583	532	427	399	330	40	247	327
A. Forest land	494	823	763	763	863	1.153	836	835	777	728	633	601	533	246	455	447
1. Forest land remaining forest land	480	769	704	702	800	1.087	769	769	715	670	577	549	484	199	411	407
2. Land converted to forest land	15	54	58	61	63	66	67	65	61	59	56	52	50	47	44	40
B. Cropland	-2	0	0	0	0	-4	-5	-8	-7	-8	-16	-10	-11	-12	-13	-8
1. Cropland remaining cropland	-2	2	2	2	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3
2. Land converted to cropland	NO	-2	-3	-3	-3	-7	-8	-10	-10	-11	-19	-13	-14	-15	-16	-11
C. Grassland	163	21	13	2	-18	-59	-80	-102	-101	-101	-101	-102	-101	-101	-101	-40
1. Grassland remaining grassland	13	1	1	-2	-15	-27	-40	-39	-39	-39	-39	-40	-39	-39	-39	-39
2. Land converted to grassland	150	20	12	4	-3	-32	-40	-63	-62	-62	-62	-62	-62	-62	-62	-1
D. Wetlands	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1. Wetlands remaining wetlands	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
2. Land converted to wetlands	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
E. Settlements	-12	-48	-52	-56	-60	-84	-87	-80	-79	-81	-82	-84	-86	-87	-89	-68
1. Settlements remaining settlements	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
2. Land converted to settlements	-12	-48	-52	-56	-60	-84	-87	-80	-79	-81	-82	-84	-86	-87	-89	-68
F. Other land	NO	-6	-6	-6	-7	-8	-9	-7	-7	-6	-6	-6	-5	-5	-5	-4
1. Other land remaining other land	NO	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
2. Land converted to other land	NO	-6	-6	-6	-7	-8	-9	-7	-7	-6	-6	-6	-5	-5	-5	-4

3 EMISIONES DE LOS SECTORES INCLUIDOS EN LA NORMATIVA DE COMERCIO DE EMISIONES (EU-ETS) Y LOS SECTORES DIFUSOS

Se consideran emisiones de sectores difusos aquellas que no están reguladas por la normativa de comercio de emisiones, Fundamentalmente son debidas al sector transporte (sin contabilizar las emisiones del transporte aéreo internacional), al residencial y servicios, residuos y a las instalaciones industriales y energéticas no afectadas por la citada normativa,

FIGURA 9. CONTRIBUCIÓN DE LOS SECTORES DIFUSOS Y EU-ETS AL TOTAL DE EMISIONES EN GIPUZKOA Y LA C,A DE EUSKADI (2019)

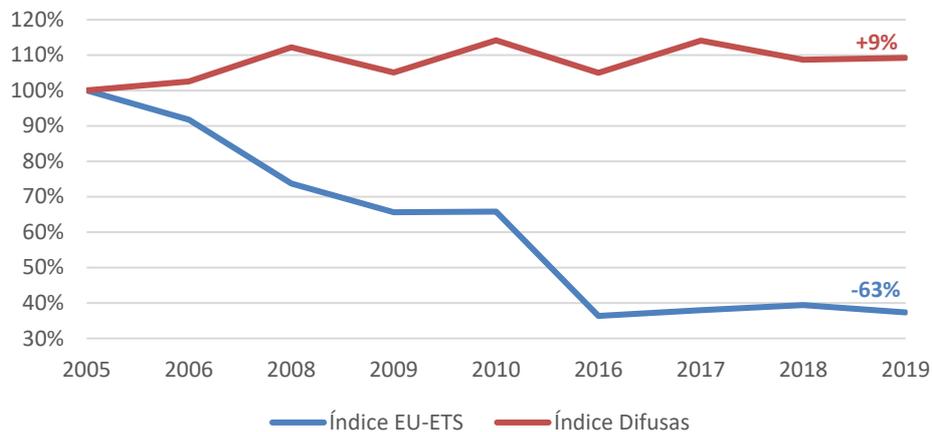


Fuente: Elaboración propia a partir de datos de:

- , Comercio de Derechos de Emisión de las empresas del País Vasco,

En Gipuzkoa, el 77% de las emisiones totales son consecuencia de los sectores difusos, mientras que en la CAPV este porcentaje se reduce, siendo el 58%,

FIGURA 10. ÍNDICE DE EVOLUCIÓN DE LOS SECTORES DIFUSOS Y DE LAS ACTIVIDADES EU ETS (2005=100⁶)



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de:

- , Comercio de Derechos de Emisión de las empresas del País Vasco,

Actualmente, y tal y como se muestra en el gráfico anterior, el aumento de las emisiones de los sectores difusos⁷ en Gipuzkoa con respecto al 2005 es de un 9%, mientras que la reducción de las emisiones de las actividades afectadas por el EU ETS es del orden del 63%. Para el mismo periodo, en la C,A de Euskadi las reducciones obtenidas han sido del 11% y el 38%,

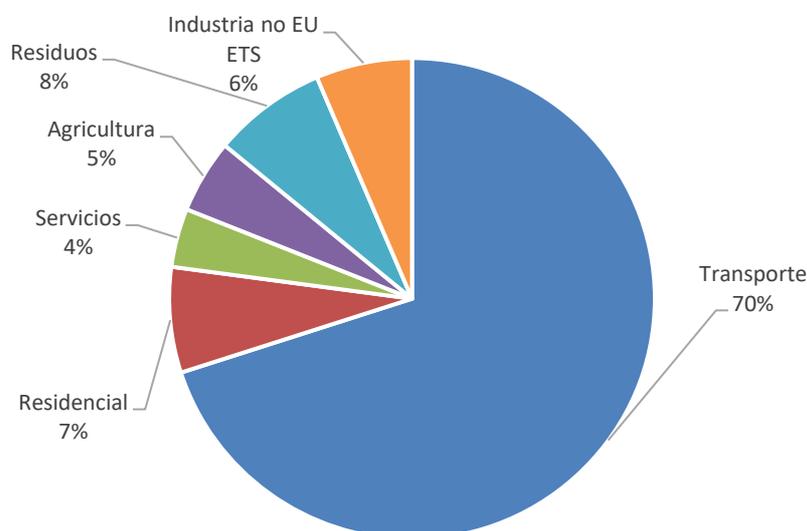
TABLA 5. EMISIONES DE GEI POR SECTORES DIFUSOS DE GIPUZKOA (MILES DE TONELADAS CO₂ EQUIVALENTES)

Sector	2005	2006	2008	2009	2010	2016	2017	2018	2019
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
Industria no EU ETS	293	388	683	551	864	475	513	240	249
TOTAL	3,556	3,645	3,989	3,737	4,059	3,733	4,055	3,865	3,882

⁶ Se toma 2005 como año base debido a que es el año base utilizado por la Directiva del reparto del esfuerzo de mitigación de los gases de efecto invernadero (GEI) en los sectores no Directiva para 2020 (406/2009/CE), ya que 2005 es el primer año de aplicación de la normativa de Comercio de Derechos de emisión.

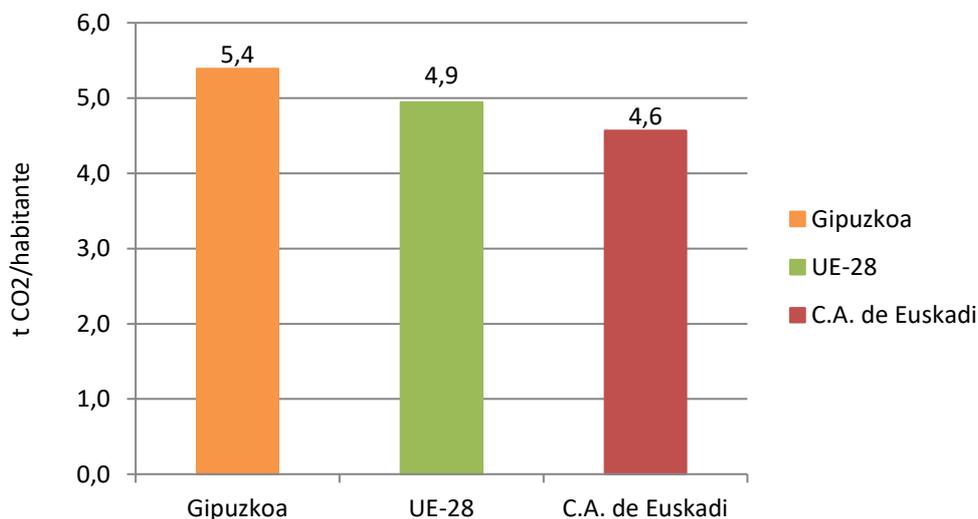
⁷ Los datos se obtienen mediante diferencia entre el inventario total, las emisiones de Comercio de Derechos de emisión y las emisiones del sector aviación.

FIGURA 11. CONTRIBUCIÓN DE CADA SECTOR DIFUSO EN GIPUZKOA (2019)



El 70% de las emisiones difusas son originadas por el transporte,

FIGURA 12. RATIO DE EMISIÓN DE EMISIONES DIFUSAS POR HABITANTE⁸ EN GIPUZKOA, LA CA DE EUSKADI Y EN UE-28 (2019)



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de:

- Instituto Vasco de Estadística (EUSTAT)
- Oficina Europea de Estadística (EUROSTAT)

Las emisiones difusas por habitante en el Gipuzkoa están por encima de la media de la UE-28 y de la CA de Euskadi,

⁸ Datos de población a 1 de Enero del año objetivo.

