

6. EMISIONES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO



Los Inventarios de Emisiones de Gases de efecto Invernadero (GEI) son una de las herramientas con la que se viene dotando la comunidad científica internacional y las instituciones políticas para hacer un seguimiento del calentamiento global del planeta. El principal gas causante del calentamiento global es el dióxido de carbono (CO₂) aunque no es el único participante, otros gases considerados como GEI son el óxido nitroso (N₂O), metano (CH₄), perfluorocarbonos (PFC), hidrofluorocarbonos (HFC) y el hexafluoruro de azufre (SF₆). En estos inventarios también se consideran la capacidad de absorción de sumideros de carbono, como las masas forestales.

El Gobierno Vasco, con la Red de Municipios Vascos hacia la Sostenibilidad (Udalsarea), ha desarrollado una herramienta para el cálculo de las emisiones que sigue la metodología establecida en el Protocolo Global de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero. El tipo de emisiones que consideran son las asociadas los combustibles utilizados por diferentes sectores (industrial, residencial, servicios o primario), las asociadas a la generación de electricidad consumida en cada territorio y la emisiones asociadas, por ejemplo, a los residuos urbanos del municipio que se gestionan en otro término municipal.



INTRODUCCIÓN

El conocimiento del volumen de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) que anualmente se emiten a la atmósfera es un factor clave del metabolismo urbano de la ciudad. También permite comprobar el grado de cumplimiento de los objetivos de reducción establecidos en los instrumentos de planificación que el ayuntamiento ha venido aprobando a lo largo de los últimos años, así como de los compromisos derivados del nuevo Pacto de Alcaldes por el Clima y la Energía, al que la ciudad se adhirió en 2017, asumiendo las responsabilidades internacionales dimanantes de la Cumbre Climática de París de 2015.

El Plan DSS Klima 2050 aprobado en 2018 por el Gobierno Municipal es la respuesta de la ciudad al desafío del cambio climático. No se trata de un plan más para desarrollar una política pública, sino que es un Plan vertebrador de todas las políticas municipales, engarza las actividades de todas las áreas del ayuntamiento y apela a un cambio social de envergadura. El Plan estableció también un horizonte intermedio para 2030, año que en el plano internacional deberá

servir para referenciar las políticas de cambio climático en el objetivo de reducir las emisiones de gases de efecto invernadero en un 40%. El Pacto de Alcaldes por la Energía y el Clima en el que el municipio está comprometido contempla, además de ese compromiso de mitigación de emisiones, incrementar la resiliencia o capacidad de absorber las perturbaciones del cambio climático y, también, aumentar la eficiencia energética y el uso de energías renovables, priorizando a los colectivos más vulnerables e implicando a la ciudadanía en esta lucha. En el contexto de la pandemia del coronavirus y del Estado de Alarma declarado por el Gobierno de España el 14 de marzo, la Junta de Gobierno Local aprobó el 17 de marzo de 2020 una Declaración de Emergencia Climática asumiendo que los objetivos y actuaciones establecidos en el Plan deben ser revisados para adelantar su cumplimiento e incrementar los recursos económicos destinados al mismo. Con las acciones a desarrollar, se trata de garantizar las reducciones de gases de efecto invernadero anuales, abandonar los combustibles fósiles, apostando por las energías renovables con el objetivo de reducir a cero las emisiones netas de carbono lo antes posible.



El compromiso del gobierno local es una pieza imprescindible, pero se sustenta en el apoyo de las personas y las organizaciones, colectivos y agentes sociales y económicos de todo tipo, más allá de una legislatura, más allá de un ciclo político. Requiere también la implicación de cada donostiarra, ahora más que nunca, para transformar nuestros hábitos en movilidad, en consumo de electricidad y gas o en generación de residuos.

Hay que indicar también, que la reducción del 40 % en las emisiones de gases de efecto invernadero no puede ser equivalente en todos los sectores y en los mismos plazos. Mientras que las posibilidades son relativamente amplias en movilidad (representan un 40 % del total) y podrían serlo en edificaciones (suponen el 13 % en residencial y otro 13 % en servicios), la reducción de emisiones de la industria, que representa el 28 % de las emisiones del municipio, es mucho más difícil, por las características de la fabricación de cementos, actividad industrial instalada en Añorga y foco de la gran mayoría de las emisiones de origen industrial en el municipio.

Para la adaptación de la ciudad a los nuevos escenarios climáticos, la principal inversión se viene centrando en la adecuación de la vega del Urumea con el fin de reducir el riesgo de inundaciones. La segunda fase se sigue acometiendo de la mano de la Agencia Vasca del Agua (URA) en los barrios de Loiola, Txomin y Martutene.

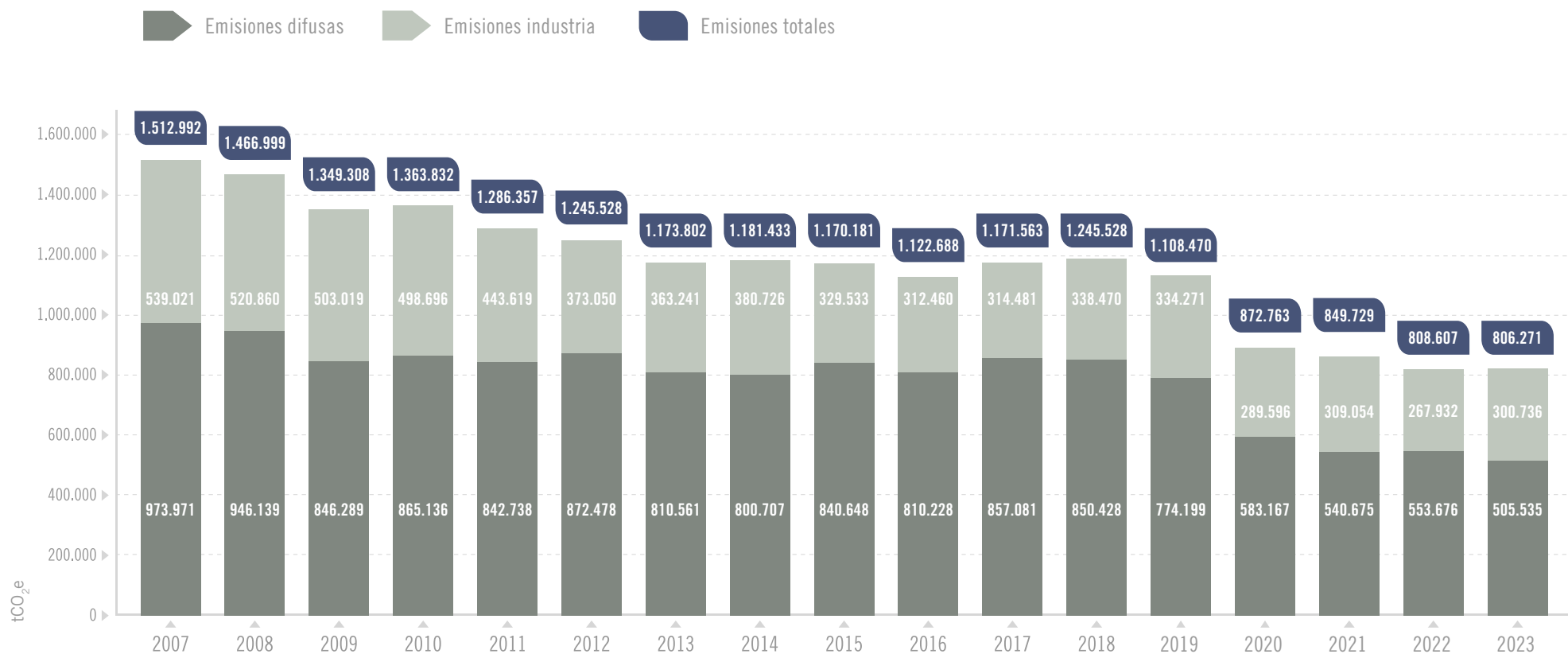
Otros estudios contemplados en el Plan de Adaptación y ya realizados están permitiendo tener un mapa térmico de la ciudad, un análisis del impacto del Cambio Climático en servicios e infraestructuras críticas del área urbana, así como los necesarios estudios hidrológicos en las vaguadas del polígono 27 o los análisis en detalle de la inundabilidad y repercusiones en las playas de la ciudad.

La Ley 1/2024, de 8 de febrero, de Transición Energética y Cambio Climático, establece nuevos objetivos a nivel autonómico (como reducir para el 2030 un 45 % las emisiones respecto al año 2005 y alcanzar la neutralidad climática a más tardar en 2050 y lograr para el año 2030 que la participación de las energías renovables en el consumo final energético represente al menos el 32 %), además nuevos requerimientos para entidades locales.



INVENTARIO DE EMISIONES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO

Fuente: Servicio de Salud Ambiental y Sostenibilidad, Área de Medio Ambiente del Ayuntamiento de San Sebastián





2007 es el año que se tiene de referencia para el seguimiento de la evolución de las emisiones de gases de efecto invernadero en el municipio. Desde entonces, la tendencia global observada ha sido la disminución de éstos. Las emisiones totales entre 2007 y 2023 se han reducido en un 47 %; sin tener en cuenta el sector industrial esa reducción representa un 48 %, superando el objetivo establecido para el año 2030 en el Plan DSS Klima 2050. En 2023 las emisiones globales contabilizadas han sido 806.271 tCO₂e, sin tener en cuenta el sector industrial han supuesto 505.535 tCO₂e.

En 2023 se alcanza el menor nivel de emisiones desde al año de referencia 2007 (representando un descenso del 47 % respecto al año de referencia), y un descenso del 4 % respecto a 2022. Los datos de 2020, fuertemente condicionados por la situación de pandemia, supusieron un descenso anual del 21 % y un descenso del 40 % respecto a 2007. En 2017 y 2018 se dieron incrementos anuales, 4,35 % y 1,48 % respectivamente.

Sin tener en cuenta el sector industrial —que en el inventario total de las emisiones representa el 37 %—, las emisiones descienden en 2023 un 9 % respecto a 2022.

En cuanto al origen de las emisiones, la mayor parte, el 84 %, son emisiones generadas por la quema de combustibles (en calefacción, vehículos, etc.), mientras que un 15 % son emisiones indirectas que se han producido para generar la energía eléctrica que se consume en la ciudad.

La explicación de la disminución de emisiones de GEI entre 2007 y 2016 podría encontrarse, entre otras causas, en la crisis económica y la reducción de la intensidad de emisiones de GEI del mix eléctrico (el ratio de toneladas de CO₂ por unidad de energía eléctrica producida por todas las formas de producción eléctrica existentes en un determinado territorio).

Los incrementos anuales observados en 2017 y 2018 no venían siendo buena señal para los objetivos de reducción establecidos en el Plan DSS Klima 2050 (aunque en 2018 sí que se observó una pequeña reducción en los ámbitos objeto de atención en los Planes municipales). La disminución en el año 2019, apuntaba a una mejora en los datos globales, así como a una importante reducción en los ámbitos objeto de atención en los Planes municipales.

En 2020, los impactos derivados de la pandemia, observados en las variaciones en flujos clave del metabolismo urbano, como la reducción de los desplazamientos, el descenso del consumo energético o la disminución en la generación de residuos, además de la puesta en marcha de un nuevo método para el tratamiento de residuos, tuvo su reflejo en las emisiones GEI generadas en 2020.

En 2021, en un escenario en el que la ciudad y el mundo continuaban viviendo en una crisis sanitaria global aunque con indicadores que apuntaban a una recuperación socioeconómica, las emisiones descendieron respecto a 2020, debido a un mayor aporte de las energías renovables en la generación de electricidad a nivel estatal y a la reducción en los desplazamientos en nuestro territorio, además de la reducción por el cambio en el tratamiento de los residuos. En 2023, se alcanza el menor nivel de emisiones desde al año de referencia 2007, y se sigue en la senda descendente.

Tras el incremento de 2022, en 2023 el factor de emisión de la electricidad se redujo (un 25 %), acumulando entre 2007 y 2023 un descenso del 70 %, lo que también contribuye a la disminución de emisiones.



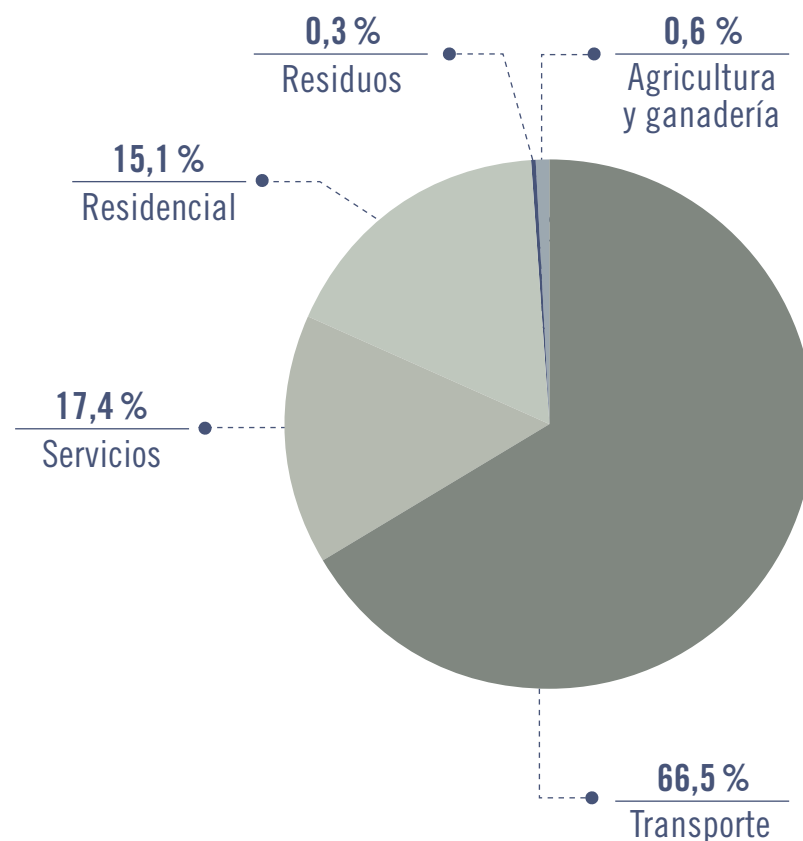
DISTRIBUCIÓN POR SECTORES DE ACTIVIDAD

Fuente: Servicio de Salud Ambiental y Sostenibilidad, Área de Medio Ambiente del Ayuntamiento de San Sebastián

En 2023, las emisiones han disminuido respecto a 2022 en todos los sectores salvo en la industria.

Sin computar el sector industrial y atendiendo únicamente a las emisiones difusas, es decir, sin considerar las instalaciones industriales y energéticas afectadas por la normativa de Comercio de Derechos de emisión, el sector que más emisiones produce sigue siendo el transporte motorizado, suponiendo el 67 % de las emisiones, consecuencia directa del peso mayoritario que tiene este sector en los consumos energéticos de la ciudad, que se ha incrementado en los últimos años (era del 60 % en 2019). El 64 % de las emisiones del sector transporte corresponden a los turismos, el 30 % a camiones y furgonetas y el 5 % a los autobuses. Las emisiones del sector transporte, tras cuatro años consecutivos de incremento entre 2014 y 2017, descienden entre 2018 y 2021, siendo el descenso muy acusado en 2020 (un 23 % respecto a 2019 y un 32 % respecto al año 2007), mientras que se incrementaron en 2022 (6 %) y retoman la senda descendente en 2023: disminuyen un 0,5 % respecto a 2022, y un 36 % respecto al año 2007.

El sector residencial representa el 15 % de las emisiones del municipio (sin considerar la industria); el 33 % de las emisiones de este sector están ligadas al consumo de electricidad, el 67 % se deben al gas natural y el resto, a gasóleo y otros derivados del petróleo. Las emisiones del sector residencial, en el año 2023 han tenido un descenso de un 24 % respecto a 2022: han descendido tanto el consumo de electricidad en los hogares como el mix eléctrico y el consumo de gas natural y sobre todo, el gasóleo; respecto al año 2007 las emisiones en este sector se han visto reducidas en un 63 %.





El sector servicios representa el 17 % de las emisiones del municipio (sin considerar la industria); el 49 % de las emisiones del sector servicios se derivan del consumo de electricidad (aumenta el consumo eléctrico del sector servicios en 2023 si bien desciende el mix eléctrico), y el 51 % restante se debe al consumo para calefacción de gas natural, gasóleo y otros derivados del petróleo; por segunda vez (anteriormente en 2021), se invierte la proporción superando las emisiones derivadas del gas natural, gasóleo y otros derivados del petróleo a las emisiones por electricidad. Las emisiones del sector servicios, con una tendencia al incremento desde 2014 salvo por el descenso de 2016, descienden entre 2018 y 2020, y se incrementan en 2021 y 2022, y vuelven a descender en 2023, un 20 %, debido al descenso de los consumos energéticos (electricidad, gas natural y gasóleo y GLP); respecto al año 2007 las emisiones en este sector se han visto reducidas en un 47 %.

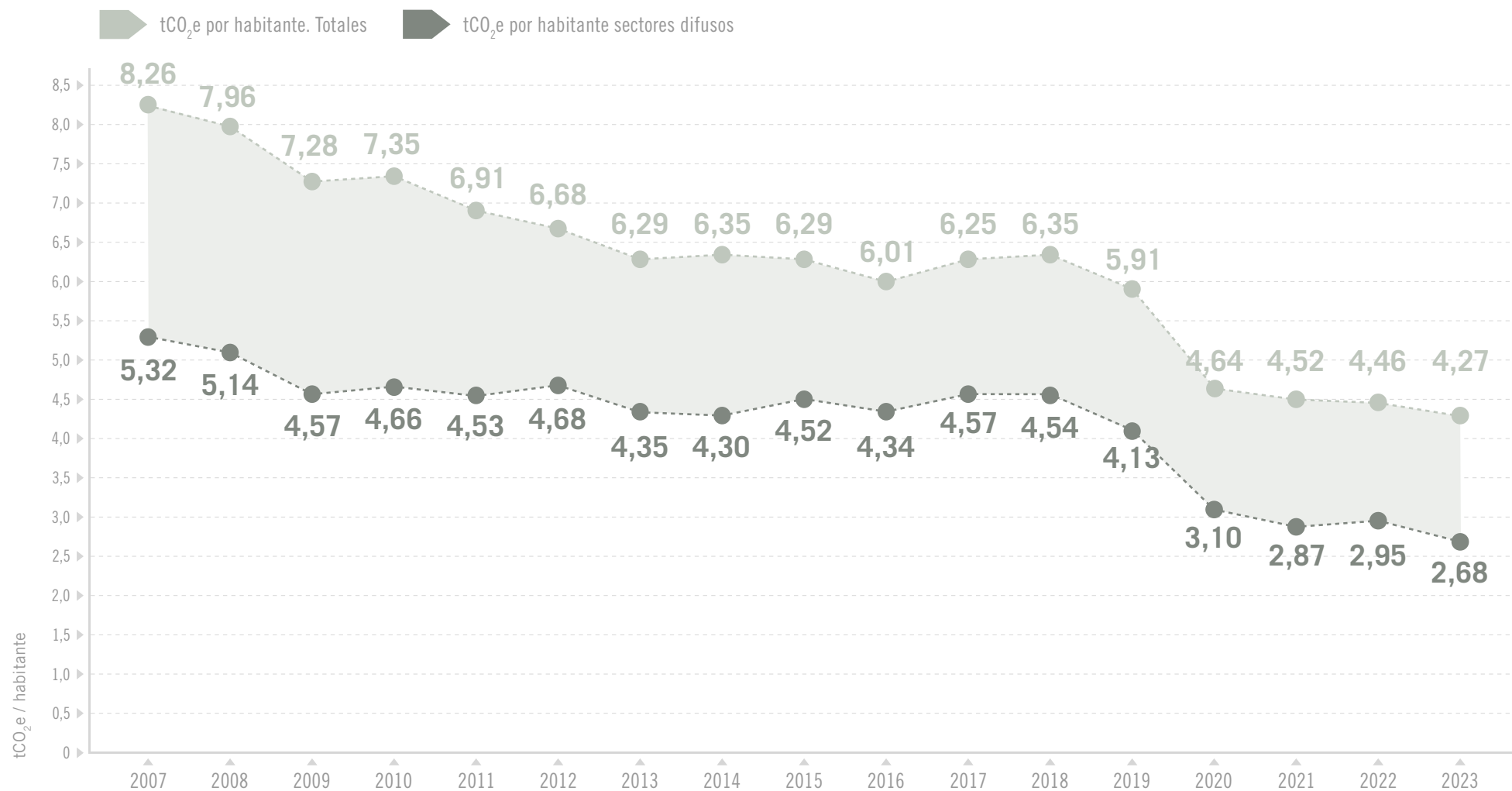
La gestión de los residuos generados en la ciudad supone un 0,3 % del total de emisiones (sin considerar la industria). En 2023, disminuyó la cantidad de residuos recogida en masa, así como las emisiones derivadas de la gestión de los residuos recogidos en masa, la fracción resto, -que es la que más emisiones de GEI produce en la gestión de los residuos-, que se han reducido en un 57 %, Se debe tener en cuenta el cambio producido en el tratamiento de la gestión de los residuos, ya que en 2020 entraron en funcionamiento la planta de tratamiento mecánico-biológico y la valorización energética, con un factor de emisión de CO₂ menor que el depósito en vertedero. Respecto al año 2007 las emisiones en este sector se han visto reducidas en un 98 %.

La distribución de emisiones por sectores varía respecto a 2007: se incrementa el peso del sector transporte, que pasa del 54,1 % al 66,5 %, y se mantiene en cifras parecidas en el sector servicios, que pasa del 17,6 % al 17,4 %; mientras que disminuye el peso del sector residencial, pasando del 21,2 % al 15,1 %, y de los residuos, pasando del 7,1 % al 0,3 %. La ganadería y agricultura se mantienen en cifras parecidas, alrededor de un 0,6 %. Incluyendo el sector industrial, tras unos años en los que venía perdiendo peso en el cómputo total de las emisiones del municipio, ya que representaba el 36 % en 2007 pero descendió al 30 % en 2019, en 2023 se coloca en el 37 %.



EMISIONES DE GEI PER CÁPITA

Fuente: Servicio de Salud Ambiental y Sostenibilidad, Área de Medio Ambiente del Ayuntamiento de San Sebastián





Las emisiones per cápita, tanto teniendo en cuenta la industria como sin tenerla, han descendido desde 2007 hasta 2016, si bien a partir de 2016 se venía observando una tendencia al alza. En 2019 parece romperse esta tendencia y disminuyen las emisiones per cápita. El impacto de la situación de pandemia de 2020, unida a la reducción del factor de emisión de la electricidad, tiene su reflejo en la importante reducción de las emisiones GEI. Según el inventario de emisiones de Gases de Efecto Invernadero de la CAPV, en 2023, las emisiones totales de GEI fueron de 7,33 tCO₂e por habitante y las emisiones difusas repre-

sentaban 4,15 tCO₂e por habitante. En el mismo periodo, la emisión de GEI por habitante en San Sebastián representaron 4,27 y 2,68 tCO₂e respectivamente, inferior a los valores de la CAPV. No obstante, se debe tener en cuenta que los datos no son plenamente comparables por diferencias metodológicas. En Euskadi, las emisiones de 2023 disminuyen un 11 % respecto a 2022, condicionadas por un descenso generalizado de las emisiones en la práctica totalidad de los sectores (industria, transporte, residencial, servicios, sector energético y residuos), a excepción de un ligero aumento en la agricultura, con un peso muy bajo en el resultado global.