

# 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 ( $\text{CO}_2$ ) aunque no es el único participante, otros gases considerados como GEI son el óxido nitroso ( $\text{N}_2\text{O}$ ), metano ( $\text{CH}_4$ ), perfluorocarbonos (PFC), hidrofluorocarbonos (HFC) y el hexafluoruro de azufre ( $\text{SF}_6$ ). 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 12 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 de este año, la Junta de Gobierno Local aprobó el 17 de marzo 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.

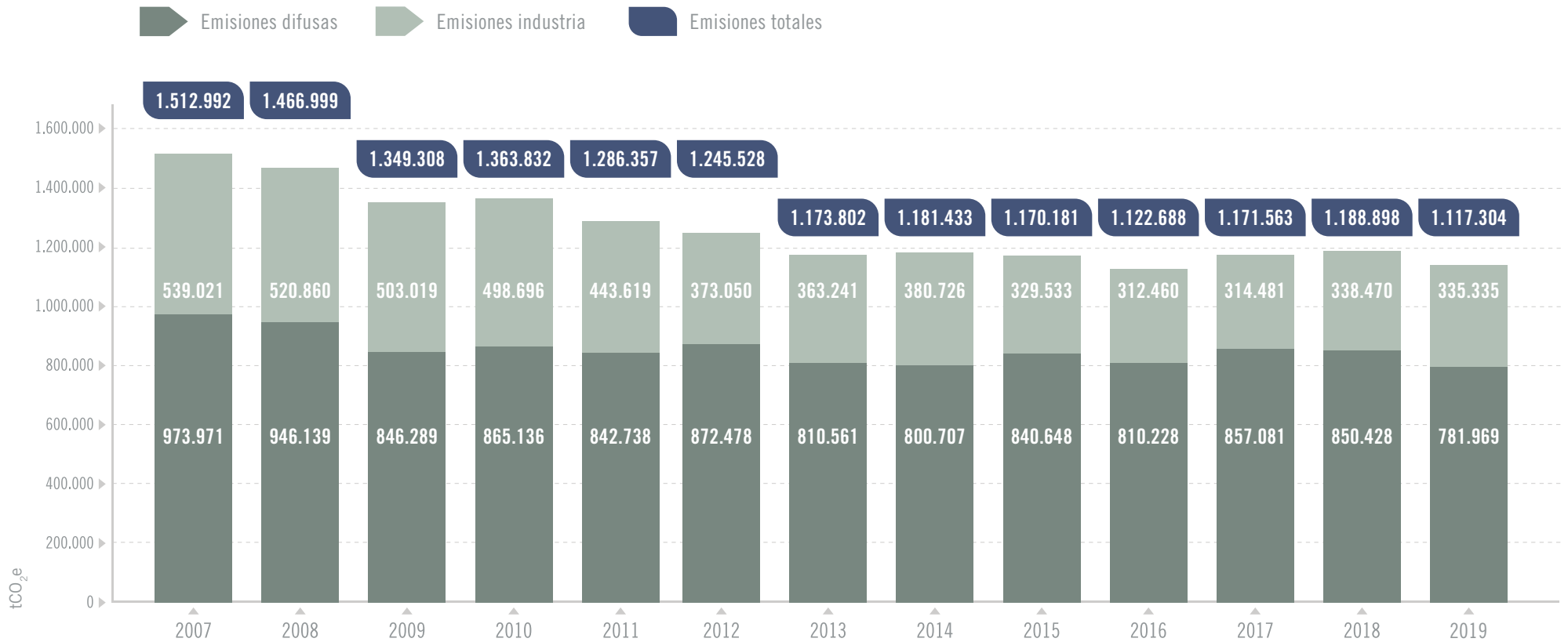
Para la adaptación de la ciudad a los nuevos escenarios climáticos, la principal inversión se viene centrando en la adecuación de la vega del Urumea con el fin de reducir el riesgo de inundaciones. La segunda fase se sigue acometiendo de la mano de la Agencia Vasca del Agua (URA) en los barrios de Loiola,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



## 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 2019 se han reducido en un 26 %; sin tener en cuenta el sector industrial esa reducción representa un 20 %. En 2019 las emisiones globales contabilizadas han sido 1.117.304 tCO<sub>2</sub>e, sin tener en cuenta el sector industrial han supuesto 781.969 tCO<sub>2</sub>e. En el análisis que se ha podido presentar de la evolución de GEIs se ha de tener en cuenta que los datos de 2019 referidos al sector industrial son provisionales.

En 2016 se alcanzó el menor nivel de emisiones desde al año de referencia, 2007 (representando un descenso del 25,80% respecto al año de referencia y sin considerar los datos provisionales de 2019), pero a partir de ese año las emisiones totales muestran una tendencia ascendente: en 2017, con un incremento anual del 4,35 % respecto a 2016 y en 2018, con un incremento anual del 1,48 % respecto a 2017. Los datos provisionales de 2019 apuntarían un descenso anual del 6,02 %, lo que se traduciría en un descenso del 26,15 % respecto a 2007.

Sin tener en cuenta el sector industrial –que en el inventario total de las emisiones representa el 30 %–, las emisiones descienden en 2019 un 8,05 % respecto a 2018.

En cuanto al origen de las emisiones, la mayor parte, el 80 %, son emisiones generadas por la quema de combustibles (en calefacción, vehículos, etc.), mientras que un 13 % 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 CO<sub>2</sub> 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 aprobado por el ayuntamiento en junio del 2018, 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, con los datos provisionales del sector industrial, apuntan a una mejora en los datos globales, así como a una importante reducción en los ámbitos objeto de atención en los Planes municipales.



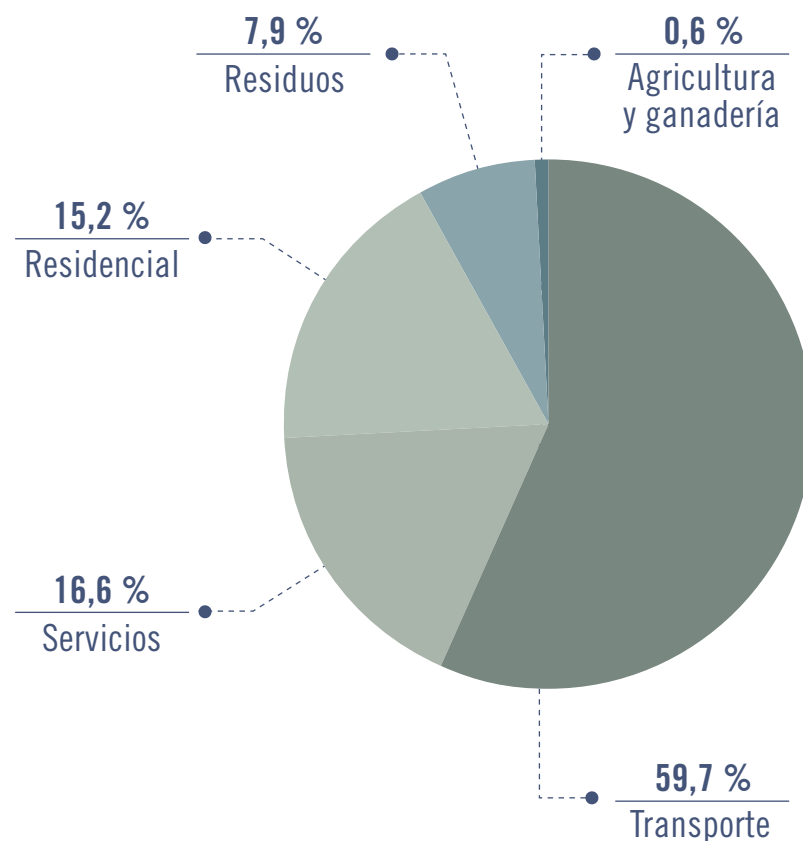
## DISTRIBUCIÓN POR SECTORES DE ACTIVIDAD

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

En 2019, las emisiones han disminuido respecto a 2018 en todos los sectores (el sector residencial, servicios, transporte e industria) salvo en residuos y agricultura y ganadería.

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 59,7 % de las emisiones, consecuencia directa del peso mayoritario que tiene este sector en los consumos energéticos de la ciudad. El 63 % de las emisiones del sector transporte corresponden a los turismos, el 28,6 % a camiones y furgonetas y el 6,7 % a los autobuses. Las emisiones del sector transporte, tras cuatro años consecutivos de incremento entre 2014 y 2017, descendieron en 2018 y vuelven a disminuir en 2019, un 3,6 %; respecto al año 2007 las emisiones en este sector se han reducido en un 11,5 %.

El sector residencial representa el 15,2 % de las emisiones del municipio (sin considerar la industria); el 40 % de las emisiones de este sector están ligadas al consumo de electricidad, y el 60 % se deben al gas natural, gasóleo y otros derivados del petróleo. Las emisiones del sector residencial, en el año 2019 han tenido una reducción de un 19,4 %, tanto debido al descenso del mix eléctrico estatal, como al descenso de los consumos energéticos (electricidad, gas natural, gasóleo y GLP); respecto al año 2007 las emisiones en este sector se han visto reducidas en un 42,2 %.





El sector servicios representa el 16,6 % de las emisiones del municipio (sin considerar la industria); el 60 % de las emisiones del sector servicios se derivan del consumo de electricidad, y el 40 % restante se debe al consumo para calefacción de gas natural, gasóleo y otros derivados del petróleo. Las emisiones del sector servicios, con una tendencia al incremento desde 2014 salvo por el descenso de 2016, descienden en 2018, situación que se repite en 2019, con un descenso del 14,9 %, tanto debido al descenso del mix eléctrico estatal, como al descenso de los consumos energéticos (electricidad, gas natural, gasóleo y GLP); respecto al año 2007 las emisiones en este sector se han visto reducidas en un 24,5 %.

La gestión de los residuos generados en la ciudad supone un 7,9 % del total de emisiones (sin considerar la industria). En 2019, 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-, se ha incrementado en un 0,2 %, debido al incremento del factor de emisión de CO<sub>2</sub> los residuos recogidos en masa en ese mismo año. Respecto al año 2007 las emisiones en este sector se han visto reducidas en un 10,6 %.

La distribución de emisiones por sectores varía respecto a 2007: se incrementa el peso del sector transporte, que pasa del 54,1 % al 59,7 %; mientras que disminuye el peso del sector residencial, pasando del 21,2 % al 15,2 %; y manteniéndose el sector servicios, los residuos y la ganadería y agricultura en cifras parecidas. Incluyendo el sector industrial, este sector viene perdiendo peso en el cómputo total de las emisiones del municipio: representaba el 36 % en 2007 mientras que se coloca en el 30 % en 2019.