



PLAN DE ACCIÓN PARA LA ENERGÍA SOSTENIBLE (PAES) DEL MUNICIPIO DE DONOSTIA-SAN SEBASTIÁN

Documento de síntesis

Diciembre de 2011



RSM Gassó Auditores



Realizado por



en colaboración con:

RSM Gassó Auditores



PLAN DE ACCIÓN PARA LA ENERGÍA SOSTENIBLE (PAES) DE DONOSTIA-SAN SEBASTIAN

I. PRESENTACIÓN

Las cuestiones energéticas tienen un gran impacto sobre el medio ambiente, el empleo y la vida diaria de la ciudadanía. Es necesario **reducir el consumo de energía** y, con ello, limitar el calentamiento global del planeta. En este sentido, el **compromiso y la acción a nivel local** son elementos clave necesarios para avanzar hacia un modelo energético más eficiente y menos dependiente de los combustibles fósiles.

Con la aprobación, en 2002, del primer **Plan de Acción de Agenda Local 21** y, en 2007, del **Programa Municipal de Lucha contra el Cambio Climático**, Donostia-San Sebastián ha sido uno de los primeros municipios de Euskadi en materializar y hacer firme su apuesta por la sostenibilidad y la mitigación del cambio climático.

Son múltiples las iniciativas que se han venido desarrollando en este marco a lo largo de los últimos años y que han contribuido a disminuir el consumo energético y las emisiones de gases de efecto invernadero. Cabe destacar, entre otras, la aprobación de la Ordenanza de Eficiencia Energética y Calidad Ambiental de los Edificios y la instalación de luminarias de bajo consumo en edificios municipales.

Asimismo, iniciativas tales como el Proyecto “Hogares Donostia - CO₂: Familias a favor del Clima” o las Estrategia de reducción de emisiones de CO₂ en el Zinemaldia, además de promover la reducción del consumo energético, han contribuido a divulgar y sensibilizar a la ciudadanía sobre la necesidad de realizar un consumo responsable de la energía.

Con la **firma del Pacto de Alcaldes y Alcaldesas**, el ayuntamiento ha asumido el compromiso de ir más allá de los objetivos establecidos por la UE para 2020 en materia energética. Esto supone reducir las emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) en su ámbito territorial en al menos un 20% como resultado de aumentar en un 20% la eficiencia energética y cubrir un 20% de la demanda energética con energías renovables.

Para dar respuesta a este compromiso, se ha elaborado un **Plan de Acción para la Energía Sostenible** (en adelante, PAES) que contiene un total de **91 medidas a implantar durante el período 2012-2020**. Estas medidas están dirigidas a los sectores residencial y servicios, así como a la propia administración municipal, y abordan los ámbitos de la eficiencia energética, las energías renovables, la movilidad y la gestión y el tratamiento de los residuos.

Donostia-San Sebastián es pionera en el desarrollo e implantación de políticas locales de sostenibilidad y cambio climático.

El 20 de junio de 2008 se firmó la adhesión de la ciudad al Pacto de los Alcaldes y las Alcaldesas y, con ello, se adquirió el compromiso de elaborar un Plan de Acción para la Energía Sostenible.



II. BALANCE ENERGÉTICO DE LA CIUDAD

El **consumo de energía final** del municipio en 2010 ronda los **3,4 millones de MWh**, de los cuales, el 97% se atribuyen al ámbito PAES, es decir, a los sectores residencial, servicios, movilidad y residuos. Esto significa que el Plan tiene capacidad de incidir sobre la práctica totalidad de los consumos y emisiones de GEI de naturaleza energética de la ciudad.

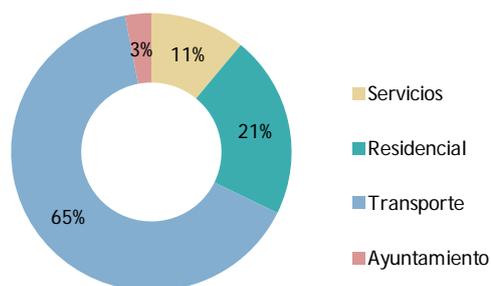
La movilidad es el ámbito en el que se realiza un mayor consumo energético y, por tanto, aquel sobre el que hay que centrar los esfuerzos.

La **movilidad**, con un 65% del consumo, es el **sector de mayor peso**, seguido de los sectores **residencial** y **servicios**, con un 21 y un 11% respectivamente. Se trata de un reparto del consumo energético muy similar al que se da en el ámbito general de la Comunidad Autónoma del País Vasco (CAPV).

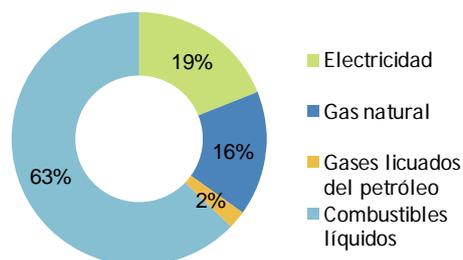
En lo que respecta al **sector ayuntamiento**, su consumo representa apenas un 3% del consumo total del municipio. Si bien, en este caso se trata de un ámbito de actuación relevante por su carácter ejemplificador y la conveniencia del ahorro en el gasto público.

Por otro lado, los **combustibles líquidos** son la fuente de energía más utilizada, con una representación del 63% sobre el total. Le siguen, a mayor distancia, la **electricidad** y el **gas natural** con un 19 y un 16% respectivamente y, en último lugar, de los **gases licuados del petróleo**, que apenas representan un 2% sobre el total.

CONTRIBUCIÓN DE CADA SECTOR AL CONSUMO ENERGÉTICO TOTAL DEL ÁMBITO PAES (2007)



DISTRIBUCIÓN DEL CONSUMO ENERGÉTICO TOTAL POR FUENTES DE ENERGÍA FINAL DEL ÁMBITO PAES (2010)

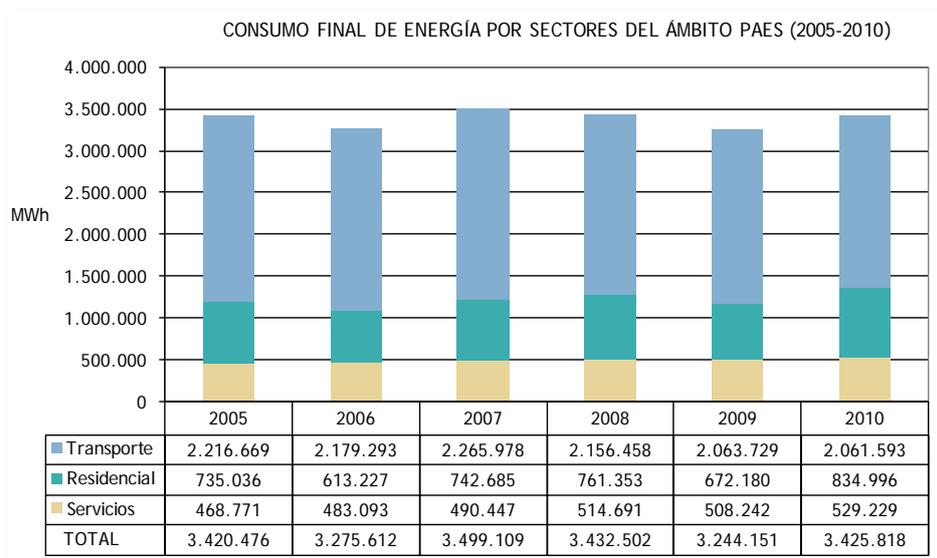


El consumo energético del sector transporte ha disminuido entre los años 2007 y 2010 mientras que en los sectores residencial y servicios se ha visto incrementado.

Cabe destacar que la estructura del consumo por fuentes prácticamente no ha variado durante el periodo 2007-2010, si bien, el peso del gas natural tiende a incrementarse.

El análisis de la evolución global y por sectores del consumo final energético revela que entre el año 2007, año base del PAES, y el año 2010, **el consumo energético del ámbito PAES se ha reducido en un 2,1%**. Una disminución que viene dada por el descenso del consumo del sector transporte en un 9%. Por el contrario, en este mismo período, se ha incrementado el consumo de energía del sector residencial (+12,4%) y del sector servicios (+9,6%). Algo similar ha sucedido también en el ámbito general de la CAPV.





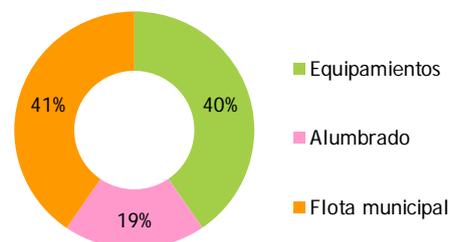
El consumo energético del ayuntamiento representa apenas un 3% del consumo global del municipio. Sin embargo, se considera prioritario actuar sobre este ámbito dado el carácter ejemplificador de las medidas y la necesidad de contención del gasto público.

El descenso generalizado del consumo en el sector transporte está asociado al impacto de la crisis económica, así como al impacto que puedan haber tenido las políticas locales por una movilidad más sostenible.

En el caso del incremento del consumo energético en el sector residencial, este está condicionado por la climatología en los años analizados (el 2010 fue más frío que el 2007 en la ciudad), así como por el incremento de la población y del número de hogares.

Por último, centrando la atención en el **ayuntamiento y los servicios municipales**, el análisis revela que el 81% de la energía es consumida, a partes iguales, por la **flota municipal** y los **equipamientos**; el 19% restante corresponde a **alumbrado público**.

DISTRIBUCIÓN DEL CONSUMO ENERGÉTICO DEL AYUNTAMIENTO Y LOS SERVICIOS MUNICIPALES (2010)



Tal y como se ha mencionado anteriormente, se trata de un ámbito cuya contribución al consumo global es escasa, si bien las medidas que se lleven a cabo en el marco del PAES serán de gran repercusión y coherentes con la política de ahorro y eficiencia en la gestión pública promovida por la administración municipal.

En cuanto a la evolución del consumo durante el periodo 2007-2010, cabe mencionar que en este sector se ha producido un incremento del 1,9%.

La tendencia general de la evolución a partir del año base (2007) muestra un incremento paulatino del consumo energético en los ámbitos alumbrado y flota municipal a lo largo de los años. En cambio, durante el mismo período se ha disminuido ligeramente el consumo de energía de los equipamientos.

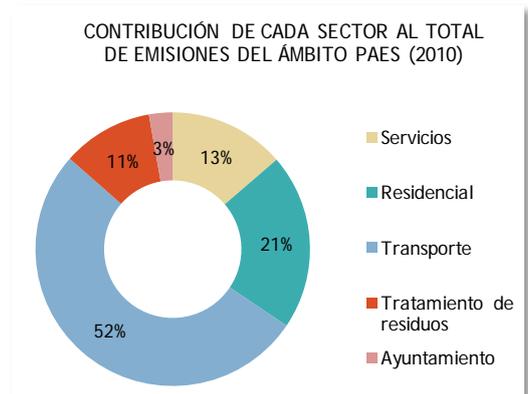


III. INVENTARIO DE EMISIONES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO

La movilidad es el sector con mayor peso en el inventario de emisiones de gases de efecto invernadero, seguido de los sectores residencial y servicios y, por último, los residuos.

En 2010, las emisiones de GEI del municipio alcanzaron un total de 1,048 millones de toneladas de tCO₂ eq. Las emisiones del conjunto de ámbitos sobre los que interviene el PAES (que excluye los sectores industrial y primario) representan el 65% del total, lo cual, al igual que sucede con el consumo energético, confiere al Plan una capacidad notable de incidir en la reducción de emisiones de GEI producidas por el municipio.

El 52% de las emisiones del conjunto del ámbito PAES corresponden al sector de la **movilidad**. Los sectores **residencial** y **servicios** con un 21 y un 16%, son el segundo y tercer sector en importancia por su contribución a las emisiones de GEI. Por último, la gestión de los **residuos** supone un 11% de las emisiones de GEI de los sectores PAES y están vinculadas a las emisiones que se dan en el vertedero.



Las emisiones de GEI del **ayuntamiento**, supone en el año 2010 el 3,1% del conjunto de emisiones PAES, valor equivalente al de su peso en el balance energético.

Este reparto es coherente con el que se presenta en el balance de consumo energético. No obstante, el sector servicios cobra mayor importancia relativa debido a su mayor dependencia en la electricidad, cuyo factor de emisión de dióxido de carbono por unidad de energía consumida en 2010, es superior al de otras fuentes de energía como el gas natural.

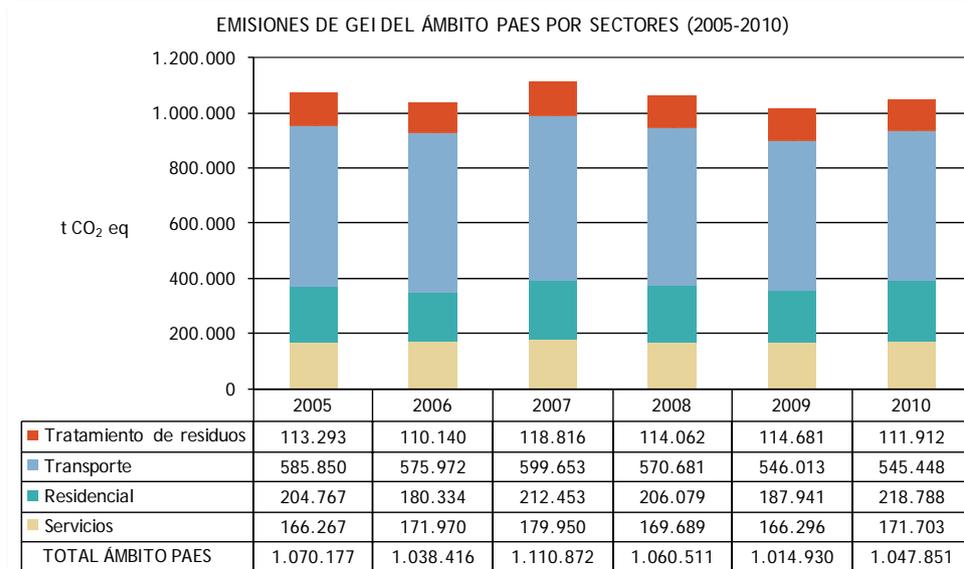
En definitiva, los datos apuntan a la **necesidad de intervenir, de forma prioritaria y a corto plazo, sobre la movilidad**, particularmente en lo referente a la reducción de la demanda de movilidad en vehículo privado.

En términos globales, las emisiones de GEI han disminuido un 5,7% entre los años 2010 y 2007. A esta disminución han contribuido todos los sectores salvo el residencial, cuyas emisiones se han visto incrementadas en un 3%. Se trata de una tendencia similar a la experimentada en la CAPV.

La reducción de emisiones está provocada tanto por la **disminución de la demanda energética** (transporte) **y de la producción de residuos**, como por la **mejora del mix eléctrico** en el período considerado, con una reducción de las emisiones de GEI generadas por unidad de energía producida de hasta un 13%.

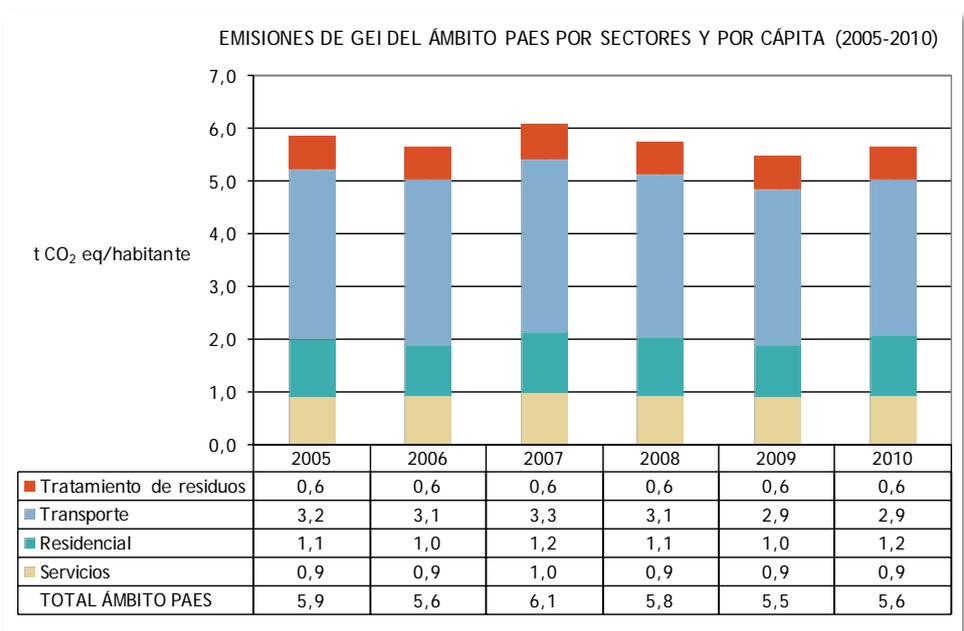


La mejora del mix eléctrico de la CAPV ha contribuido a la reducción de las emisiones de GEI del ámbito PAES durante el periodo 2007-2010.

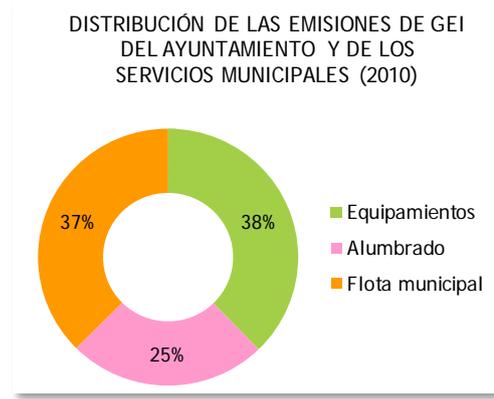
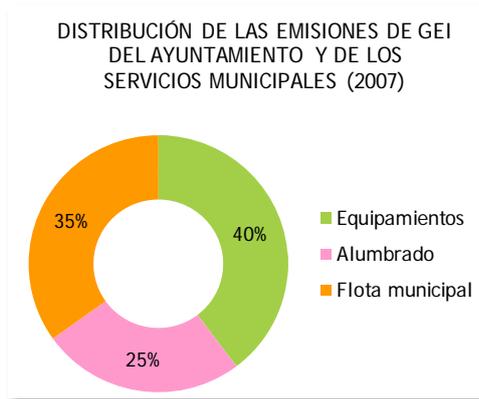


Esto explica que las emisiones del sector servicios hayan disminuido pese al incremento del consumo energético así como el hecho de que el incremento de las emisiones de GEI del sector doméstico se haya producido a un ritmo inferior al aumento del consumo energético.

Por otro lado, cabe mencionar que la **emisión de GEI por habitante** en el municipio es **inferior al ratio de emisión de la CAPV**, situándose en las 8,3 tCO₂ eq/habitante, frente a las 10,42 tCO₂ eq/habitante del conjunto de la Comunidad Autónoma (computando sectores PAES e industria). Si bien la comparación de ambos datos debería hacerse con cierta cautela dado que la forma de cálculo de dichos indicadores no es exactamente la misma.



Las emisiones de GEI del ayuntamiento también han disminuido desde el año base, favorecidas por la mejora del mix eléctrico y las políticas emprendidas de mejora en la eficiencia energética del alumbrado y equipamientos.



En lo que respecta al sector **ayuntamiento**, el período 2007-2010 se ha caracterizado por una disminución de las emisiones de GEI de un 4,7%. Las emisiones del alumbrado público y de los equipamientos se han reducido en un 6,5% y 8,6%, respectivamente, mientras que las asociadas al consumo de la flota municipal se han visto incrementadas en un 3,3%.

Es importante destacar que la reducción de emisiones totales de GEI del ayuntamiento se debe a la reducción de la intensidad de emisiones del mix eléctrico (tCO_2 eq/kWh) de la CAPV y no a una reducción de su demanda energética, que de hecho se incrementa en un 2% entre los años 2007 y 2010.

IV. PLAN DE ACCIÓN PARA LA ENERGÍA SOSTENIBLE DE DONOSTIA-SAN SEBASTIÁN

Claves del enfoque estratégico

Teniendo en consideración el alcance de las emisiones de GEI a reducir mediante el PAES y la estructura de emisiones de GEI proyectados para el año 2020 mediante el escenario tendencial o BAU (*Business as usual*), el PAES se ha formulado de acuerdo a las siguientes **claves estratégicas**:

- Integrar en las medidas PAES **políticas, planes e iniciativas que inciden sobre el consumo energético y emisión de GEI producidos en la ciudad**.
- Incorporar el conjunto de políticas, **planes e iniciativas ya previstos por el ayuntamiento** para los próximos años que contribuyan positivamente al ahorro energético y reducción de emisiones de GEI del municipio.
- **Alinear la formulación del PAES al Plan de Acción-Agenda Local 21** así como al conjunto de instrumentos de gestión que tiene ya implantados.
- Intervenir en el **conjunto de sectores** (ayuntamiento, residencial y servicios) **y líneas de intervención posibles** (eficiencia energética, energías renovables, movilidad y residuos), a pesar de que en algunos de ellos el ayuntamiento tan sólo disponga de un rol impulsor o facilitador.
- Priorizar el esfuerzo sobre **aquellos sectores con mayor peso** en la distribución de emisiones de GEI para el año 2020: **movilidad y residencial**.
- Considerar con **particular atención al sector ayuntamiento**, por constituir el sector sobre el que hay mayor **capacidad de incidencia**, puede suponer **ahorros económicos potenciales** para la administración local, y finalmente, por tener un **carácter ejemplificador**.
- **Priorizar**, en primera instancia, la **reducción de la demanda** en cada uno de los sectores (consumo energético, demanda de movilidad, producción de residuos).

Sobre la base de estos criterios y, a partir del análisis de la situación de partida, se han formulado las medidas a implantar durante el período 2012-2020 en el marco del PAES.

El Plan se ha realizado de acuerdo a la **metodología establecida por EVE** para la realización de estos planes en Euskadi. Según la misma, el Plan de Acción se debe estructurar en una serie de **líneas estratégicas** (eficiencia energética, energías renovables, movilidad, residuos, además de otros ámbitos con incidencia en el consumo energético del municipio) que, a su vez, se dividen en los **sectores ayuntamiento, residencial y servicios**.

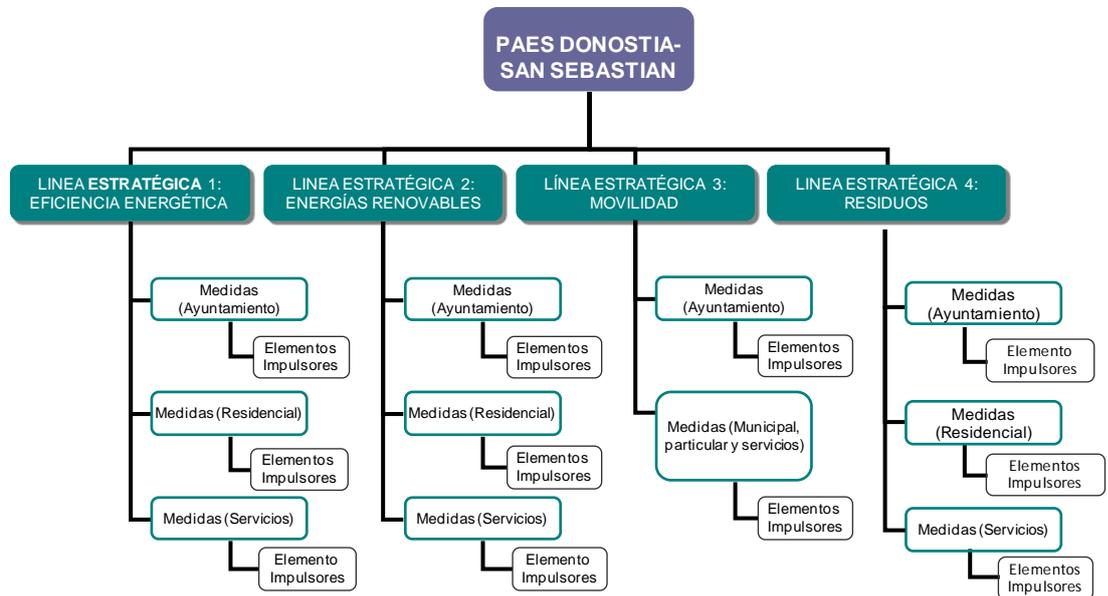
Por otro lado, algunas medidas cuentan con **elementos impulsores**. Se trata de instrumentos de intervención del ayuntamiento que contribuyen a la ejecución de determinadas medidas, fundamentalmente cuando éstas dependen de otros agentes, como puedan ser la ciudadanía o los diversos sectores económicos. A modo de ejemplo, un elemento impulsor puede ser una ordenanza, aspectos relacionados con la planificación urbanística o con cuestiones fiscales.

A continuación se muestra el **esquema general del PAES de Donostia-San Sebastián** teniendo en consideración las líneas estratégicas consideradas, su aplicación sobre sectores, y su despliegue a través de medidas y elementos impulsores.



El PAES de Donostia-San Sebastián

El PAES de Donostia-San Sebastián contiene 91 medidas distribuidas según líneas estratégicas y sectores que se muestran a continuación.



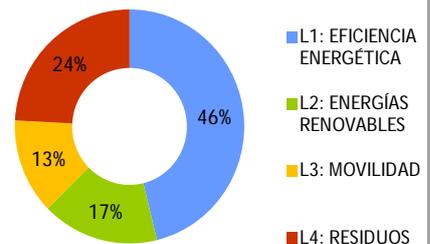
El 50% de las medidas corresponden a la línea de eficiencia energética. Esto es debido, principalmente a dos factores:

(1) el criterio de **priorizar la reducción de la demanda energética** respecto a las medidas de oferta;

(2) la **priorización de las medidas de eficiencia energética del sector ayuntamiento**, a pesar de su escasa relevancia relativa respecto al conjunto del municipio en términos de consumo energético y emisiones de GEI, dada su mayor capacidad de incidencia directa.

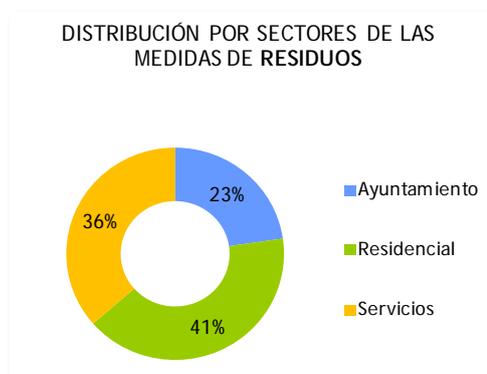
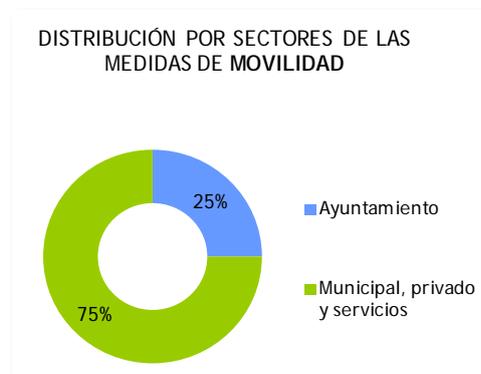
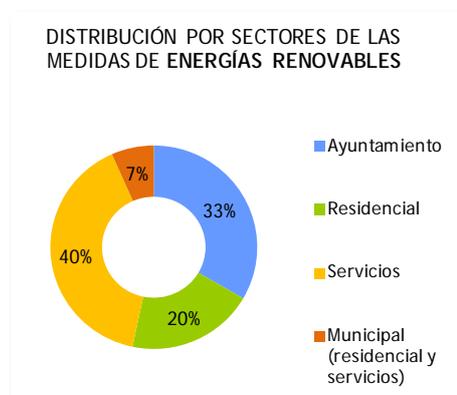
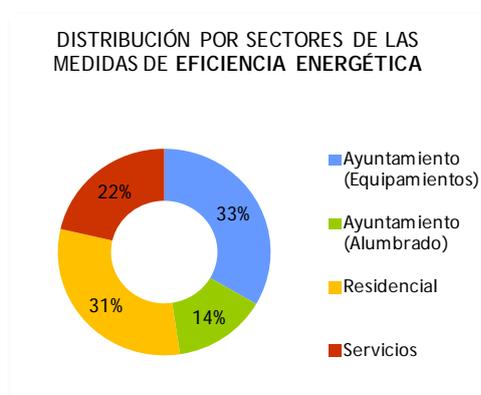
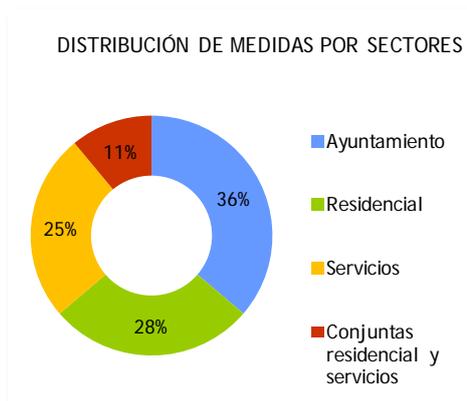
Por otro lado, el **peso de la línea estratégica de movilidad, con un 13% sobre el total, es aparentemente bajo**. No obstante, el alcance de la actuación en éste ámbito es muy notable, al expresarse en forma de medidas que integran un número de elementos impulsores muy elevado.

DISTRIBUCIÓN DE MEDIDAS POR LÍNEAS ESTRATÉGICAS



En cuanto a la distribución de medidas por sectores, el **peso de las medidas sobre el sector residencial es mayor que sobre el sector servicios**. Esto es debido tanto al mayor peso en términos de consumo energético y emisiones de GEI del sector residencial, como a la mayor capacidad de intervención de la administración en el sector.

Cabe decir no obstante, que en determinadas líneas estratégicas (renovables y movilidad) no procede o no es relevante la diferenciación entre ambos sectores, y se interviene de forma conjunta sobre el municipio.



A continuación se presentan las 91 medidas consideradas en el PAES de Donostia-San Sebastián:

LÍNEA	SECTOR	MEDIDAS
LÍNEA I EFICIENCIA ENERGÉTICA	Ayuntamiento (Equipamientos)	I.1.1 Renovar las calderas y sistemas de refrigeración más antiguos y más ineficientes con las mejores tecnologías y equipos disponibles.
		I.1.2 Aumentar la eficiencia de los sistemas emisores de climatización en aquellos edificios que tengan sistemas deficientes, o con posibilidades de mejora.
		I.1.3 Reforzar los aislamientos e instalar sistemas de regulación de los sistemas de calefacción y ACS en las nuevas edificaciones.
		I.1.4 Reforzar los aislamientos e instalar sistemas de regulación de los sistemas de climatización y ACS en las rehabilitaciones.
		I.1.5 Substituir los componentes ineficientes de las instalaciones de iluminación de edificios, por componentes nuevos de bajo consumo e incorporar sistemas innovadores de control.
		I.1.6 Mejorar las envolventes térmicas de los edificios e incorporar medidas bioclimáticas, ventilación natural y protecciones solares.
		I.1.7 Redactar e implantar un manual de criterios para uso interno municipal y para el control de externalizaciones en materia energética para contribuir a que los nuevos edificios y rehabilitaciones dispongan de certificación energética mínima de A y B, respectivamente.
		I.1.8 Implantar sistemas de telegestión energética en los edificios de mayor consumo acompañada de un plan de buenas prácticas energéticas, a partir del análisis de la experiencia del proyecto BEGIRALEA.
		I.1.9 Garantizar la implantación de mantenimiento preventivo, así como todas las exigencias del RITE en las instalaciones existentes de energía solar térmica y de climatización de todos los edificios públicos.
		I.1.10 Introducir en el contrato de limpieza actual o en los nuevos contratos, buenas prácticas del personal de la limpieza respecto al control de la calefacción e iluminación.
		I.1.11 Implantar un software de gestión energética centralizado para todos los servicios del Ayuntamiento y de las empresas públicas, que permita el control de consumos y la contabilidad energética.
		I.1.12 Instalar sistemas de microgeneración en centros con elevado consumo térmico, preferiblemente con sistemas de biomasa, para edificios de nueva construcción.
		I.1.13 Rehabilitar, a modo de intervención simbólica y de repercusión pública, el Edificio Tabacalera con criterios de eficiencia energética B.
		I.1.14 Llevar a cabo un programa de formación continua dirigido al personal técnico municipal en materia de uso eficiente de las instalaciones energéticas de los edificios públicos.
	Ayuntamiento (Alumbrado)	I.1.15 Completar la sustitución las lámparas de vapor de mercurio por lámparas de Vapor de Sodio con un mayor rendimiento energético.
		I.1.16 Sustituir las luminarias que incumplen la normativa de eficiencia energética en iluminación exterior y también las luminarias con baja eficiencia lumínica.
		I.1.17 Ampliar la instalación de sistemas de control del encendido priorizando aquellos donde hay mayor consumo.
		I.1.18 Integrar las herramientas informáticas y procedimientos de evaluación del mantenimiento y la gestión energética y telegestión del alumbrado.
		I.1.19 Implantar tecnologías innovadoras de iluminación (Leds) de forma piloto en un cuadro nuevo o a rehabilitar, y evaluar su posterior implantación masiva.

Residencial	I.1.20	Implantar en todos los cuadros de alumbrado sistemas de regulación de doble nivel o reducción de flujo, con las tecnologías más eficientes posibles.
	I.2.1	Implantar criterios de alta eficiencia energética en los nuevos desarrollos urbanos de la ciudad.
	I.2.2	Alcanzar certificación energética clase A en la vivienda pública de la ciudad a desarrollar.
	I.2.3	Incorporar criterios de eficiencia energética en la rehabilitación parcial de viviendas.
	I.2.4	Substituir progresivamente las ventanas actuales por ventanas nuevas de mayor eficiencia en las viviendas existentes.
	I.2.5	Renovar progresivamente los electrodomésticos de menor eficiencia por electrodomésticos nuevos de clase A.
	I.2.6	Generalizar la sustitución de bombillas incandescentes por bombillas nuevas de bajo consumo.
	I.2.7	Renovar las calderas individuales antiguas por calderas nuevas de condensación, fomentando la centralización de sistemas por bloques de viviendas.
	I.2.8	Renovar las instalaciones eléctricas antiguas.
	I.2.9	Instalar sistemas centralizados de calor mediante <i>District Heating</i> en zonas residenciales aisladas.
	I.2.10	Desarrollar campañas de información y sensibilización ambiental dirigidas a la ciudadanía en materia de consumo energético responsable.
	I.2.11	Desarrollar campañas de educación ambiental en el ámbito escolar en materia de consumo energético responsable.
	I.2.12	Consolidar la celebración del Curso de Postgrado Universitario u otras actividades formativas sobre energía renovable y eficiencia energética.
I.2.13	Renovar las viviendas existentes incorporando criterios de alta eficiencia energética más restrictivos que los mínimos definidos por el CTE.	
Servicios	I.3.1	Renovar las calderas de calefacción y ACS incorporando calderas de alta eficiencia.
	I.3.2	Renovar el alumbrado interior de comercios con tecnologías de mayor eficiencia.
	I.3.3	Alcanzar certificación tipo A o edificios con balance de emisiones cero en las nuevas edificaciones o en rehabilitaciones dirigida a actividades de servicios.
	I.3.4	Instalar plantas de microgeneración (preferiblemente con biomasa) en el sector hotelero y residencial de la tercera edad.
	I.3.5	Desarrollar programas formativos en materia de eficiencia energética para instaladores de calefacción y otros profesionales de la construcción.
	I.3.6	Incorporar sistemas basados en tecnología TIC de gestión energética, que permitan conocer el consumo energético, aplicar medidas de ahorro en el uso, y evaluar el impacto de las mismas.
	I.3.7	Asesorar y corresponsabilizar acerca de posibles mejoras en ahorro y eficiencia energética en el sector servicios.
	I.3.8	Elaborar una serie de guías sencillas con medidas para el ahorro y la eficiencia energética del sector terciario.
	I.3.9	Instalar sistemas centralizados de calor mediante <i>District Heating</i> en edificaciones con sistemas de calefacción y ACS que utilicen el agua como fluido calor portador.

LÍNEA	SECTOR	MEDIDAS
-------	--------	---------

LÍNEA 2 ENERGÍAS RENOVABLES	Ayuntamiento	<p>2.1.1 Implantar progresivamente energía solar fotovoltaica en todos los edificios municipales donde resulte posible.</p> <p>2.1.2 Estudiar, y en su caso impulsar, la implantación de sistemas de generación eólica y/o undimotriz en el municipio.</p> <p>2.1.3 Garantizar el funcionamiento correcto y eficiente de los sistemas solares térmicos.</p> <p>2.1.4 Continuar con la instalación de sistemas solares térmicos en los edificios municipales de mayor consumo de ACS.</p> <p>2.1.5 Incorporar sistemas de producción de calor con sistemas de climatización geotérmicos en los edificios públicos de nueva construcción.</p>
	Residencial	<p>2.2.1 Incrementar la implantación de sistemas de producción de calor con biomasa en el sector residencial.</p> <p>2.2.2 Construir una Planta de Biometanización de aprovechamiento de biogás, para aprovechar térmicamente los RSU orgánicos seleccionados, lodos y residuos ganaderos.</p> <p>2.2.3 Incorporar sistemas de captación y almacenamiento de energía solar de baja temperatura, para cubrir el 40% (Eco-Ord) de la demanda de agua caliente sanitaria de las nuevas promociones e incrementar su presencia en viviendas ya existentes.</p>
	Municipal (residencial y servicios)	<p>2.2.4 Implantar el aprovechamiento térmico de los aceites usados de las viviendas para sistemas de transporte público o en centrales de producción de electricidad y calor en el municipio.</p>
	Servicios	<p>2.3.1 Instalar paneles solares fotovoltaicos en los laterales de autopistas, vías de servicios y espacios intersticiales.</p> <p>2.3.2 Instalar paneles solares fotovoltaicos en los tejados de grandes superficies (polígonos industriales, centros comerciales...)</p> <p>2.3.3 Instalar placas solares fotovoltaicas en parkings.</p> <p>2.3.4 Incorporar sistemas de captación y almacenamiento de energía solar de baja temperatura, para cubrir como mínimo las exigencias de la Eco-ordenanza (40%) y CTE de la demanda de agua caliente sanitaria del sector servicios.</p> <p>2.3.5 Incorporar sistemas de producción de calor con biomasa en edificios comerciales de alto consumo de calefacción y ACS.</p> <p>2.3.6 Incorporar sistemas de climatización de alta eficiencia con apoyo de tecnología geotérmica.</p>



LÍNEA	SECTOR	MEDIDAS
-------	--------	---------

LÍNEA 3 MOVILIDAD	Ayuntamiento	3.1.1 Adquisición de vehículos limpios por Administraciones y empresas concesionarias.
		3.1.2 Realizar el seguimiento de la eficiencia energética de los vehículos municipales y fomentar la utilización de combustibles limpios tanto en vehículos municipales como en empresas que prestan servicios públicos.
		3.1.3 Elaborar e implantar un Plan de Movilidad sostenible para el Ayuntamiento.
	Municipal, privado y servicios	3.2.1 Promoción de la adquisición de vehículos limpios.
		3.2.2 Desarrollar medidas de promoción del vehículo eléctrico.
		3.2.3 Potenciación de vehículos de distribución limpios.
		3.2.4 Implantar un Programa de mejora e impulso de la movilidad peatonal.
		3.2.5 Implantar un Programa de mejora e impulso de la movilidad ciclista.
		3.2.6 Implantar un Programa de mejora de la competitividad y extensión del transporte público.
		3.2.7 Implantar un Programa de gestión del Vehículo privado y el transporte de mercancías.
3.2.8 Implantar un Programa de gestión de la movilidad.		
3.2.9 Implantar un Programa de educación y comunicación en movilidad sostenible.		



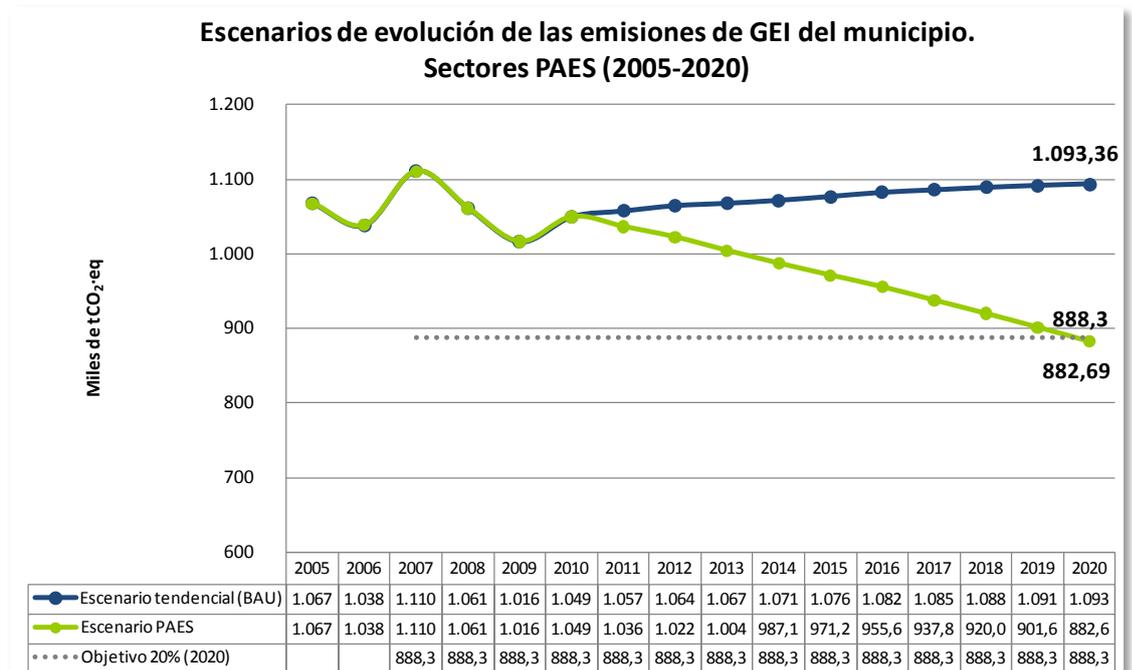
LÍNEA	SECTOR	MEDIDAS
LÍNEA 4 RESIDUOS	Ayuntamiento	4.1.1 Implantar las actuaciones incorporadas en el plan de prevención de residuos del ayuntamiento destinadas a mejorar la gestión de los residuos generados en las dependencias y servicios municipales.
		4.1.2 Implantar las actuaciones incorporadas en el plan de prevención de residuos del ayuntamiento destinadas a reducir la generación de papel como residuo.
		4.1.3 Implantar las actuaciones incorporadas en el plan de prevención de residuos del ayuntamiento destinadas a reducir la generación de residuos de envases y de otros tipos de residuos.
		4.1.4 Implantar las actuaciones en materia de residuos derivadas del Plan de Reducción de Emisiones GEI en eventos de Donostia.
		4.1.5 Corresponsabilizar al personal del ayuntamiento en la prevención de la generación de residuos y en la adecuada gestión de los residuos que se generen.
	Residencial	4.2.1 Impulsar los mercados de segunda mano y otros procesos de intercambio de materiales.
		4.2.2 Realizar campañas de sensibilización dirigidas a disminuir la generación de residuos de envases y embalajes.
		4.2.3 Realizar campañas de sensibilización dirigidas a reducir la cantidad de residuos que se generan a través de la publicidad en los buzones.
		4.2.4 Promover la utilización de pañales reutilizables en la ciudadanía en general.
		4.2.5 Establecer los medios para la recogida de la fracción orgánica con destino a compostaje.
		4.2.6 Mejorar y optimizar la gestión de la recogida selectiva de residuos de origen.
		4.2.7 Mejorar y optimizar las infraestructuras para la recogida selectiva.
		4.2.8 Crear infraestructuras de compostaje territoriales necesarias para la adecuada gestión del material biodegradable que se pretenda recoger.
		4.2.9 Desarrollar campañas de comunicación e información relativa a la reducción y reutilización de residuos.
	Servicios	4.3.1 Disminuir la generación de residuos de envases y embalajes.
		4.3.2 Aprovechar los excedentes de comercios y establecimientos de servicios (hostelería, residencias, etc.)
		4.3.3 Incorporar la reutilización de materiales en centros escolares.
		4.3.4 Incorporar la alimentación ecológica en centros escolares.
4.3.5 Aumentar la oferta de productos ecológicos disponibles para la ciudadanía.		
4.3.6 Introducir la utilización de pañales reutilizables en las guarderías y residencias de ancianos.		
4.3.7 Mejorar los sistemas de recogida selectiva de las actividades económicas.		
4.3.8 Establecer un servicio de recogida selectiva de materia orgánica a grandes productores (supermercados, mercado mayorista, comedores escolares, hoteles, hospitales, etc.) para su posterior compostaje.		

V. ESCENARIO TENDENCIAL Y ESCENARIO PAES AÑO BASE

Las emisiones de GEI del conjunto de sectores PAES del municipio se prevé que se reducirán para el año 2020 en un **20,51% respecto a 2007**, año base establecido, lo cual supera el compromiso de reducción del 20% adquirido mediante la firma del Pacto. Este nivel de emisiones para el año 2020 es el resultante de incorporar el efecto del conjunto de medidas del PAES sobre el escenario tendencial previsto.

La proyección de emisiones de GEI para 2020 es de **882.689 tCO₂ eq.** Se trata de un valor inferior a las **888.331 tCO₂ eq** que corresponderían a la reducción del 20% respecto al año base, y a las **1.093.356 tCO₂ eq** que se alcanzarían de no ejecutar el PAES.

Se estima que, de no ejecutar el PAES, en 2020 las emisiones de GEI alcanzarían las 1.093.356 tCO₂ eq. Mediante su aplicación, se prevén unas emisiones de 882.689 tCO₂ eq., lo cual equivale a 4,72 tCO₂ eq/hab.



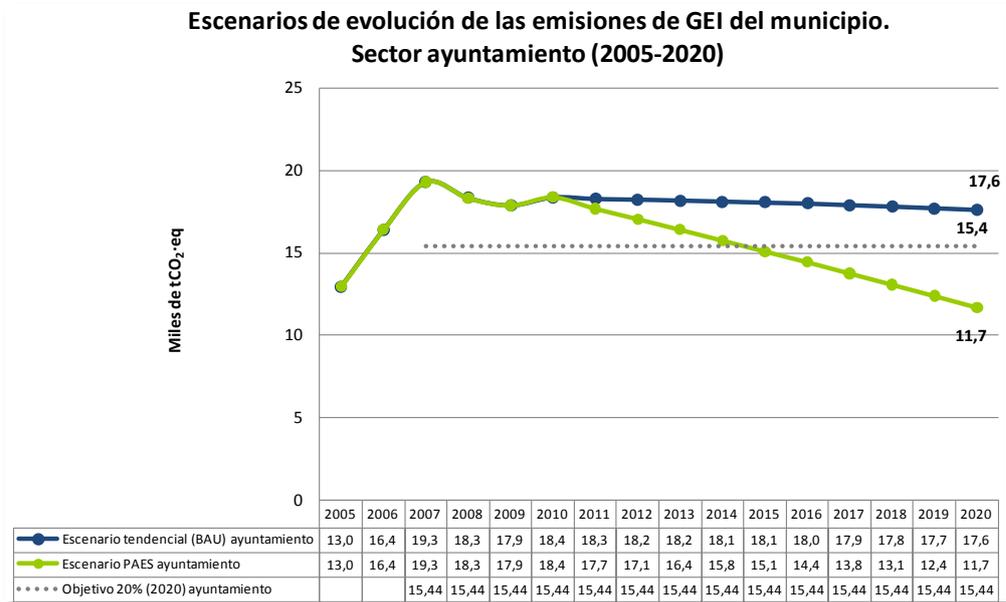
El análisis de estos datos per cápita revela que mediante la aplicación del PAES se reducirán las emisiones **5,85 tCO₂ eq/hab en el año base 2007 a 4,72 tCO₂ eq/hab en el año base 2020, lo que equivale a reducir 1,34 tCO₂ eq/hab en el período considerado.**

El cálculo del escenario PAES a 2020 mediante el modelo de simulación permite disponer de una información más precisa del impacto real de las medidas del Plan, descontando parte de los llamados “efectos sistémicos” que se producen por la implantación simultánea de todas las medidas, y por tanto, asumiendo un compromiso más exigente que aquel que se derivaría de la simple suma de efectos de cada una de las medidas por separado.

Emisiones por consumo energético del sector ayuntamiento

De la aplicación de los efectos del conjunto de las medidas PAES se obtiene que **las emisiones de GEI** debidas al consumo energético del **sector ayuntamiento se reducirán para el año 2020 en un 39,41%** respecto a 2007. Este porcentaje es superior al obtenido para el conjunto de los sectores PAES (**20,51%**). Con ello, el ayuntamiento asume un compromiso mayor, y proyecta una labor ejemplificadora al resto de la ciudad.

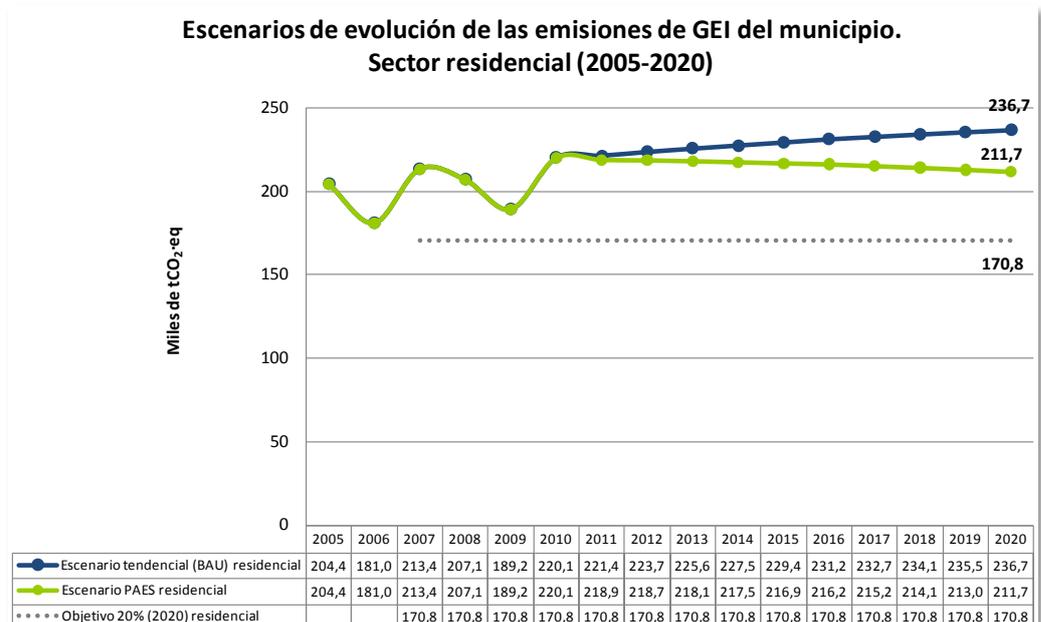
El nivel de emisiones de GEI proyectado para el año 2020 en el escenario PAES es 11.696 tCO₂·eq, inferior a las 15.443 tCO₂·eq que corresponderían a la reducción del 20% respecto al año base, y a las 17.609 tCO₂·eq que se alcanzarían para este sector de no ejecutar el PAES, según la proyección del escenario BAU realizado.



Emisiones por consumo energético del sector residencial

En el caso del consumo energético del sector residencial, la aplicación de los efectos del conjunto de las medidas PAES supone que **las emisiones de GEI** debidas al consumo energético del sector **se reducirán para el año 2020 en un 0,80%** respecto al año base establecido (2007). Este porcentaje es inferior al obtenido para el conjunto de los sectores PAES (20,51%)

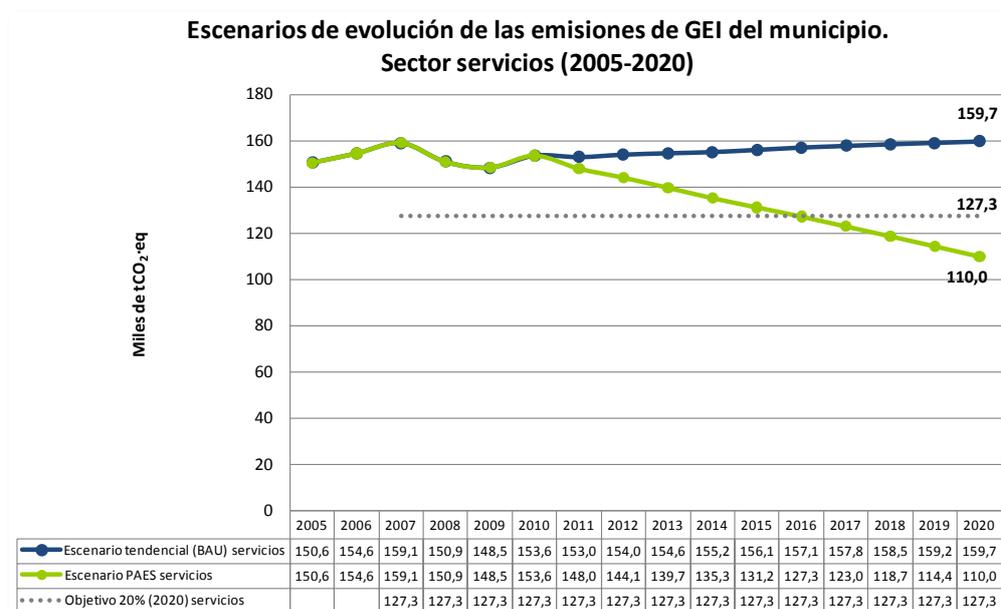
El nivel de emisiones de GEI proyectado para el año 2020 en el escenario PAES es 211.722 tCO₂·eq, superior a las 170.751 tCO₂·eq que corresponderían a la reducción del 20% respecto al año base, pero inferior a las 236.724 tCO₂·eq que se alcanzarían para este sector de no ejecutar el PAES, según la proyección del escenario BAU realizado.



Emisiones por consumo energético del sector servicios

De la aplicación de los efectos del conjunto de las medidas PAES se obtiene que **las emisiones de GEI** debidas al consumo energético del **sector servicios se reducirán para el año 2020 en un 30,88%** respecto al año base establecido (2007). Este porcentaje superior al obtenido para el conjunto de los sectores PAES (**20,51%**), favorecido por la mejora prevista del mix eléctrico del País Vasco y del peso tan elevado que supone la electricidad respecto al consumo del sector.

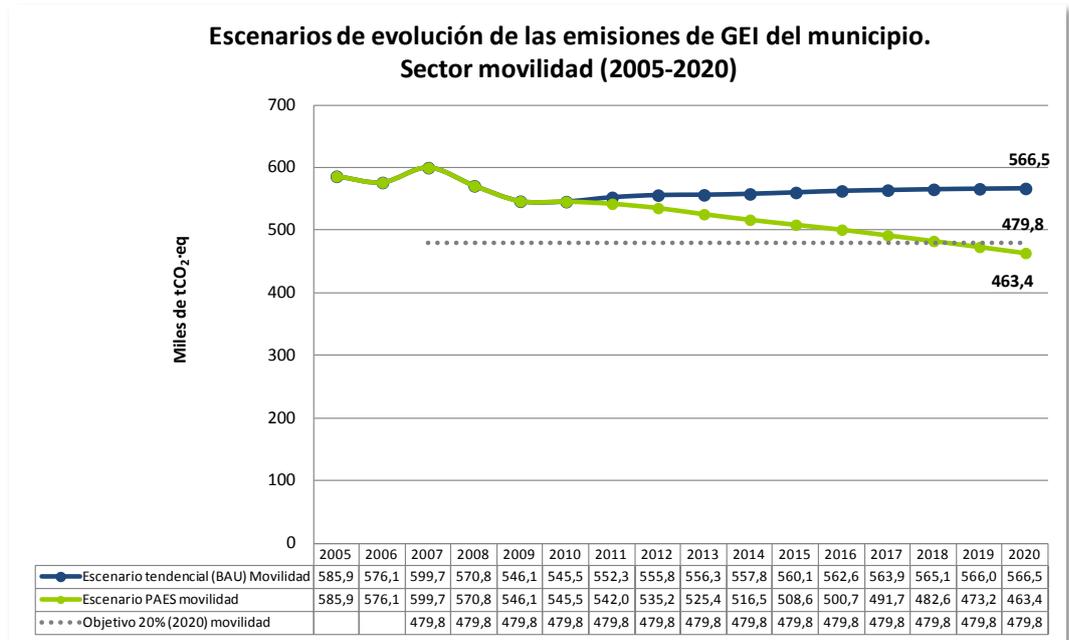
El nivel de emisiones de GEI proyectado para el año 2020 en el escenario PAES es 109.989 tCO₂·eq, inferior a las 127.297 tCO₂·eq que corresponderían a la reducción del 20% respecto al año base, y a las 159.731 tCO₂·eq que se alcanzarían para este sector de no ejecutar el PAES, según la proyección del escenario BAU realizado.



Emisiones por consumo energético del sector movilidad

Si tenemos en consideración las emisiones de GEI asociadas al conjunto de la movilidad en el municipio, los efectos del conjunto de las medidas PAES suponen que **las emisiones de GEI** de la movilidad **se reducirán para el año 2020 en un 22,72%** respecto al año base establecido (2007). Este porcentaje es superior al obtenido para el conjunto de los sectores PAES (**20,51%**).

El nivel de emisiones de GEI proyectado para el año 2020 en el escenario PAES es de 463.423 tCO₂·eq, inferior a las 479.787 tCO₂·eq que corresponderían a la reducción del 20% respecto al año base, y a las 566.534 tCO₂·eq que se alcanzarían para este sector de no ejecutar el PAES, según la proyección del escenario BAU realizado.



Emisiones por consumo energético del sector residuos

Si tenemos en consideración las emisiones de GEI asociadas a la gestión del conjunto de residuos urbanos generados en el municipio (que incluye origen ayuntamiento, residencial y servicios), los efectos del conjunto de las medidas PAES suponen que **las emisiones de GEI del sector ayuntamiento se reducirán para el año 2020 en un 27,79%** respecto al año base establecido (2007). Este porcentaje es superior al obtenido para el conjunto de los sectores PAES (20,51%).

El nivel de emisiones de GEI proyectado para el año 2020 en el escenario PAES es de 85.796 tCO₂ eq, inferior a las 95.053 tCO₂ eq que corresponderían a la reducción del 20% respecto al año base, y a las 112.757 tCO₂ eq que se alcanzarían para este sector de no ejecutar el PAES, según la proyección del escenario BAU realizado.

