

INFORME BIENAL CLIMA Y ENERGÍA

1ª edición Mayo 2021



GIPUZKOA
KLIMA 2050

Gipuzkoako
Foru Aldundia
Departamento de Medio Ambiente
y Obras Hidráulicas



ETORKIZUNA ORAIN
Es futuro

ÍNDICE DE CONTENIDO

1. Introducción.....	5
2. Alcance del informe	6
3. Resumen ejecutivo	7
4. Contexto actual sobre clima y energía.....	8
4.1. Contexto internacional	10
4.2. Contexto europeo	10
4.3. Contexto estatal	12
4.4. Contexto Comunidad Autónoma Vasca	14
4.5. Contexto en Gipuzkoa	16
4.6. Contexto comarcal y municipal.....	19
5. Políticas y medidas territoriales.....	20
5.1 Estrategia Guipuzcoana de Lucha contra el Cambio Climático 2050 (Gipuzkoa Klima 2050)	20
5.1.1. Objetivos estratégicos	20
5.1.2. Estado del clima	21
5.1.3. Evolución GEIS.....	22
5.1.4. Impacto y vulnerabilidad de Gipuzkoa	24
5.1.5. Seguimiento de la estrategia Gipuzkoa Klima 2050	27
5.1.6. Gobernanza	29
5.2 Estrategia de Sostenibilidad Energética 2050 (Gipuzkoa Energía 2050).....	32
5.2.1 Motivación de la estrategia	32
5.2.2 Caracterización energética.....	33
5.2.3 El coste de la energía.....	33
5.2.4 Pobreza y vulnerabilidad energética en Gipuzkoa	33
5.2.5 Gestión energética en los hogares de Gipuzkoa.....	35
5.2.6 Las emisiones de GEI en Gipuzkoa y su análisis para una gestión de la demanda de energía.....	35
5.2.7 Balance energético de Gipuzkoa.....	36
5.2.8 Trayectoria de acción energética	42
5.2.9 Acción estratégica 2050	45
5.2.10 Gobernanza de la estrategia Gipuzkoa Energia 2050	49
5.3 Movilidad y transporte.....	51
6. Conclusiones.....	55

ÍNDICE DE GRÁFICAS

Gráfica 1. Nivel de emisiones globales de CO ₂ diarias en las últimas décadas, con una caída (en rojo) en 2020 debido a las medidas de confinamiento por la pandemia. A la derecha, concentración media atmosférica de CO ₂ expresada en ppm; tomadas en el Observatorio de referencia de Mauna Loa (fuentes: Nature Climate Change y Scripps Institution of Oceanography)	9
Gráfica 2. Evolución de la temperatura desde la era pre-industrial (°C, 1850-2020) Fuente: OMM, State of the Global Climate 2020.....	9
Gráfica 3. Emisiones totales de GEI en Gipuzkoa (miles t. CO ₂ eq.) Fuente: elaboración propia	22
Gráfica 4. Emisiones de GEI de Gipuzkoa por sector CNAE para el periodo 2005 – 2018 (kt. CO ₂ eq.)	23
Gráfica 5. Contribución por sectores a las emisiones totales (Año 2018).....	24
Gráfica 6. Grado de implementación global y por metas de la Estrategia. Fuente: Informe Seguimiento de la Estrategia Guipuzcoana de Lucha contra el Cambio Climático 2050. Año 2019.....	28
Gráfica 7. Sistema de gobernanza climática en GIPUZKOA KLIMA 2050.....	31
Gráfica 8. Emisiones de GEI por sectores (directas e indirectas. Fuente: elaboración propia, 2018.....	36
Gráfica 9. Porcentaje de la producción de energías renovables en Gipuzkoa en 2018. Fuente: Estrategia de Sostenibilidad Energética 2050 –Proyecto de Aprobación Inicial, marzo 2021.....	38
Gráfica 10. Reducción de los niveles de consumo de energía final en Gipuzkoa. (fuente: Estrategia de Sostenibilidad Energética 2050 –Proyecto de Aprobación Inicial, marzo 2021).	39
Gráfica 11. Evolución por sectores del consumo de energía finales Ktep en Gipuzkoa 2010-2018 (fuente: Estrategia de Sostenibilidad Energética 2050 –Proyecto de Aprobación Inicial, marzo 2021).....	39
Gráfica 12. Porcentaje del consumo de energía final por sectores en Gipuzkoa 2018 (fuente: Estrategia de Sostenibilidad Energética 2050 –Proyecto de Aprobación Inicial, marzo 2021)	40
Gráfica 13. Cuota de EERR en consumo final. (fuente: Estrategia de Sostenibilidad Energética 2050 –Proyecto de Aprobación Inicial, marzo 2021).	41
Gráfica 14. Consumo residencial por habitante en Gipuzkoa (GJ) desde 2010 a 2018. (fuente: Estrategia de Sostenibilidad Energética 2050 –Proyecto de Aprobación Inicial, marzo 2021).	42
Gráfica 15. Distribución de desplazamientos por modo en Gipuzkoa. Fuente: Dpto. de Desarrollo Económico.....	52

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Estrategia Guipuzcoana de Lucha contra el Cambio Climático 2050, Gipuzkoa Klima 2050. Fuente: elaboración propia.....	7
Tabla 2. Estrategia de Sostenibilidad Energética de Gipuzkoa 2050. Fuente: elaboración propia.....	8
Tabla 3. Principales objetivos de la ley 4/2019. Fuente: elaboración propia.....	15
Tabla 4. Trayectoria para el TH de Gipuzkoa en materia de planificación de energética. Fuente: elaboración propia.....	18
Tabla 6. Emisiones de GEI de Gipuzkoa por sector CNAE (kt CO ₂ -equivalente. Fuente: Informe e Inventario de emisiones de gases de efecto invernadero de Gipuzkoa 2018).....	23
Tabla 5. Tendencias y efectos esperables en Gipuzkoa derivados del Cambio Climático. Fuente: Informe de Impacto y Vulnerabilidad al Cambio Climático de Gipuzkoa (Naturklima).....	26
Tabla 7. Acciones en el Sector Público Foral (SPF). Fuente: elaboración propia.....	43
Tabla 8. Características del Observatorio de Pobreza Energética. Fuente: elaboración propia.....	43
Tabla 9. Acción en municipios y comarcas. Fuente: elaboración propia.....	44
Tabla 10. Estudios para instalación de tecnologías energéticas renovables. Fuente: elaboración propia.....	44
Tabla 11. Descripción del programa ARGITU. Fuente: elaboración propia.....	44
Tabla 12. Etapas y proceso de tramitación de Gipuzkoa Energia 2050. Fuente: elaboración propia.....	49

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Trayectoria marco de actuaciones en materia de cambio climático en la CAPV.....	14
Ilustración 2. Línea temporal de los planes elaborados en Gipuzkoa.....	17
Ilustración 3. Diagrama de flujo energético en el territorio para el año 2018. Fuente: Rener, Teknimap y DGMA, 2019.....	37
Ilustración 4. Jerarquía de la gestión de la demanda energética. (fuente: DGMA).....	46

1. Introducción

La Diputación Foral de Gipuzkoa está comprometida con la lucha contra el cambio climático y la sostenibilidad energética, y quiere seguir dando respuesta al llamamiento a las administraciones locales realizado en el Acuerdo de París (COP21-2015) para hacer frente al fenómeno climático en constante relación con su ciudadanía. Todo ello, en aras de la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible 20230 de Naciones Unidas y de aquellos otros dispuestos en materia de cambio climático y energía en el marco político y normativo europeo, estatal y autonómico.

En el año 2015 el Gobierno Vasco aprobó la Estrategia de Cambio Climático del País Vasco (en adelante KLIMA 2050), instrumento de planificación que establece el marco de actuación del País Vasco hasta el horizonte 2050, tanto para la mitigación como para la adaptación al cambio climático. Dicha estrategia contemplaba el impulso de mecanismos de coordinación interinstitucional entre las distintas administraciones de la Comunidad Autónoma para la implantación y seguimiento de las acciones recogidas en la estrategia y determina el establecimiento, por parte de las Diputaciones Forales, de sus respectivas políticas o programas de cambio climático a través de las Estrategias Territoriales de Desarrollo Sostenible.

En su virtud, mediante Decreto Foral 18/2018, de 29 de mayo, se aprobó la Estrategia Guipuzcoana de Lucha Contra el Cambio Climático 2050 (en adelante Gipuzkoa Klima 2050), la cual desarrolla los contenidos y metas de la estrategia autonómica y constituye una herramienta para la gobernanza climática del Territorio, definiendo las metas, líneas de actuación y acciones concretas que deberá ejecutar la Diputación Foral de Gipuzkoa en materia de mitigación y adaptación al cambio climático. Se trata, en definitiva, del establecimiento de las políticas y programas de cambio climático y energía sostenible de la Diputación Foral de Gipuzkoa en el contexto de su política territorial de desarrollo sostenible, asumiendo plenamente el espíritu y mandato de la normativa y criterios de la Unión Europea en cuanto a la utilización eficaz de los recursos y su hoja de ruta hacia una economía hipocarbónica competitiva en 2050.

Asimismo, mediante la Ley 4/2019, de 21 de febrero, de Sostenibilidad Energética de la Comunidad Autónoma Vasca, se establecen los pilares normativos de la sostenibilidad energética en los ámbitos de las administraciones públicas y del sector privado, articulando los deberes y obligaciones básicos que unas y otros deben cumplir y que se orientan, fundamentalmente, al impulso de medidas de ahorro y eficiencia energética, y de promoción e implantación de energías renovables, previéndose en la misma que las administraciones locales y forales desarrollen sus planes de acción de energía sostenible, que deberán ser comunicados al Gobierno Vasco.

Por todo ello, a efectos de dar cumplimiento a lo previsto en la Meta 1 de la estrategia Gipuzkoa Klima 2050 (*Apostar por un modelo energético bajo en carbono*), que incluye como primera línea de actuación el desarrollo de la Estrategia de Sostenibilidad Energética de Gipuzkoa 2050 (en adelante Gipuzkoa Energía 2050), en base a una

revisión y actualización del Plan Foral Gipuzkoa Energía 2012-2015 y la incorporación de los últimos conceptos, criterios y avances en materia de lucha contra el cambio climático y energía, el Departamento de Medio Ambiente y Obras Hidráulicas ha dado inicio al procedimiento de elaboración de la estrategia Gipuzkoa Energía 2050. Así mismo, desde el punto de vista de la alianza de los agentes para la acción en materia de energía sostenible, contar con este documento permitirá avanzar en el sistema de gobernanza definido en la estrategia Gipuzkoa Klima 2050 a los efectos de la materia energética.

2. Alcance del informe

El presente informe bienal, previsto en el modelo de gobernanza climática de la estrategia Gipuzkoa Klima 2050, tiene por objetivo exponer el estado actual y los principales avances desarrollados en materia de lucha contra el cambio climático y energía a la Comisión Medio Ambiente y Obras Hidráulicas de las Juntas Generales de Gipuzkoa.

Para ello, en primer lugar, se expone el contexto actual y futuro que establecen las políticas y estrategias internacionales, estatales, autonómicas y forales, en la lucha contra el cambio climático. En segundo lugar, se realiza un análisis del progreso realizado en las políticas forales sobre cambio climático y sostenibilidad energética en Gipuzkoa. Finalmente, se realiza una exposición del marco de actuación en materia de movilidad y transporte establecido a nivel foral y autonómico el cual corresponde liderar al Departamento de Movilidad y Ordenación Foral.

El análisis realizado sobre las políticas climáticas, parte del seguimiento anual que se viene realizando de la gestión y ejecución de la estrategia, así como, de la evolución que muestran la batería de indicadores definidos para realizar el seguimiento de la propia estrategia y del cambio climático. Respecto a la contribución de las políticas energéticas, el análisis realizado parte de la caracterización energética del territorio, del seguimiento de la trayectoria en acción energética, así como, de la contribución que viene a realizar la estrategia Gipuzkoa Energía 2050 en la descarbonización de la economía guipuzcoana.

3. Resumen ejecutivo

Este documento recoge el estado, a fecha 2020, de los principales avances desarrollados en materia de lucha contra el cambio climático y energía.

Gipuzkoa Klima 2050

9 metas y 99 acciones, 3 grandes objetivos principales:

- 1. Reducción para el año 2030 del 40% de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) con respecto a 2005** (Con el objetivo de alcanzar una reducción del 80% de las emisiones de GEI en el año 2050.)
- 2. Alcanzar en el año 2030 un consumo de energía renovable del 30% sobre el consumo final** (En 2050, conseguir que esa cifra alcance el 80% de consumo de energía renovable)
- 3. Adaptación:** asegurar la resiliencia del territorio al cambio climático y la puesta en marcha de acciones de mitigación
 - o De forma sintética, entre los años 2018 y 2019 se han **iniciado el 73% de las acciones** contenidas en la estrategia, con un **27% de avance promedio** de las acciones que se encuentran iniciadas.
 - o Se han emitido un **4,7% menos de GEI**, con una reducción acumulada del 24,2% respecto al nivel base de 2005¹.
 - o Reducen emisiones el **sector industrial** (-16,5%) y **sector primario**.
 - o Aumentan su emisión: sector transporte (+2,6%), terciario residencial (+16,1%) y servicios (+5,3 %).
 - o Se ha alcanzado un 18,7% de cuota de energías renovables en el total de energía consumida en Gipuzkoa.

Tabla 1. Estrategia Guipuzcoana de Lucha contra el Cambio Climático 2050, Gipuzkoa Klima 2050. Fuente: elaboración propia.

Estrategia de Sostenibilidad Energética de Gipuzkoa 2050

(en fase borrador / inicio del procedimiento de tramitación)

- o Revisa y actualiza el Plan Foral Gipuzkoa Energía 2012-2015.
- o Revisa en profundidad y aplica la nueva normativa y planificación europea, estatal, autonómica y territorial en materia de sostenibilidad, cambio climático y energía. Muy especialmente: el “paquete de invierno” o “paquete de energía limpia para todos los europeos” de directivas, la estrategia GIPUZKOA KLIMA 2050 y la Ley 4/2019 de Sostenibilidad Energética de la Comunidad Autónoma Vasca.
- o Incorpora los últimos conceptos, criterios y avances tecnológicos en materia de lucha contra el cambio climático y energía.
- o Pone en valor la trayectoria en acción local para la sostenibilidad energética de

¹ Datos correspondientes al último inventario de GEI disponible, 2018

los agentes del territorio.

- Concreta la apuesta por **un modelo energético bajo en carbono** para Gipuzkoa, basado en una **jerarquía de gestión sostenible de la demanda energética** en la que destacan **dos pilares fundamentales: la mejora continua de la eficiencia energética** y el despliegue de **las tecnologías renovables para generación distribuida de energía para autoconsumo**, a través modelos de implantación y de negocio sostenibles para el territorio de Gipuzkoa.
- Facilita una **visión a largo plazo**, con **objetivos y escenario en 2050**, y **concreta la acción y presupuesto** directamente asociado para el **periodo 2021-2030**, es decir para el **corto y medio plazo**.
- Profundiza en el sistema de gobernanza definido en Gipuzkoa Klima-2050, y **despliega la gobernanza energética del territorio**, impulsando y coordinando la **colaboración activa y la alianza entre los agentes locales** para transitar a un nuevo modelo energético que incluye, por concepto, **la compartición de la promoción y liderazgo en el desarrollo de la acción**, puesto que cada punto de consumo puede y debe adquirir la condición de prosumidor.

Tabla 2. Estrategia de Sostenibilidad Energética de Gipuzkoa 2050. Fuente: elaboración propia.

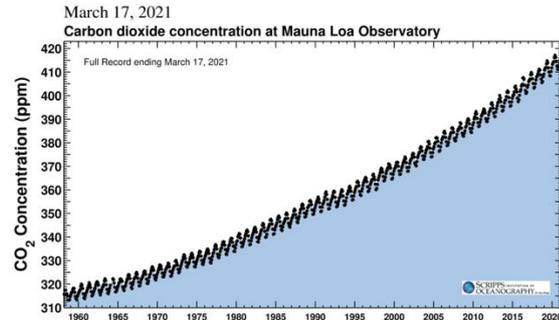
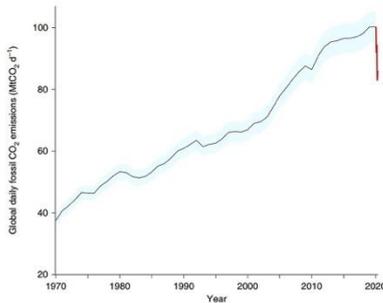
4. Contexto actual sobre clima y energía

El cambio climático es uno de los grandes desafíos del siglo XXI. En el año 2014, en su quinto informe de evaluación, el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC, por sus siglas en inglés) señaló que el cambio del sistema climático es inequívoco y que es sumamente probable que la causa principal sean las emisiones de gases de efecto invernadero originadas por las actividades humanas.

Así mismo, el IPCC alerta de que, aunque el cambio climático actual y sus efectos asociados continuarán durante siglos, incluso aunque ahora se alcanzase una limitación muy importante de las emisiones de GEI, es necesario reforzar la respuesta mundial para evitar sobrepasar los puntos de inflexión que darían lugar a cambios irreversibles en el sistema climático.

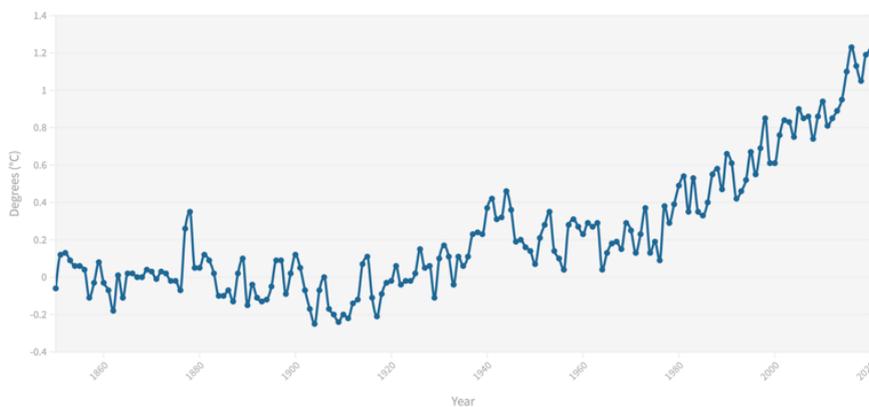
Por su parte, los últimos datos publicados por la NOAA², muestran que a pesar de la reducción de emisiones de GEI debido a la crisis sanitaria provocada por la COVID19, en 2020 la concentración de CO₂ en la atmósfera ha alcanzado un nuevo máximo histórico acumulado de 417 partes por millón (ppm).

² <https://www.noaa.gov/>



Gráfica 1. Nivel de emisiones globales de CO₂ diarias en las últimas décadas, con una caída (en rojo) en 2020 debido a las medidas de confinamiento por la pandemia. A la derecha, concentración media atmosférica de CO₂ expresada en ppm; tomadas en el Observatorio de referencia de Mauna Loa (fuentes: Nature Climate Change y Scripps Institution of Oceanography)

Así mismo, según la Organización Meteorológica Mundial (OMM)³ **la década de 2011 a 2020 fue la más cálida de la que se tiene registro**, siendo 2020 uno de los tres años más cálidos registrados, situándose la temperatura media mundial alrededor de 1,2 °C superior a los niveles preindustriales (1850-1900).



Gráfica 2. Evolución de la temperatura desde la era pre-industrial (°C, 1850-2020) Fuente: OMM, State of the Global Climate 2020

En otros indicadores del cambio climático, como por ejemplo el nivel medio del mar a nivel mundial, la masa glaciaria o la extensión del hielo marino, también se observan cambios. Tal y como señala el IPCC en el informe especial sobre el océano y la criosfera (2019), en los últimos dos decenios, los mantos de hielo de Groenlandia y la Antártida han ido perdiendo masa, los glaciares han continuado menguando en casi todo el mundo y el hielo del Ártico y el manto de nieve en primavera en el hemisferio norte han seguido reduciéndose en extensión. Así mismo, desde mediados del siglo XIX, el ritmo de la elevación del nivel del mar ha sido superior a la media de los dos milenios anteriores. Así, durante el período 1901-2010, el nivel medio global del mar se elevó 0,19 metros.

³ <https://public.wmo.int/es>

4.1. Contexto internacional

La plena operatividad del Acuerdo de París a partir de 2020 ha dado continuidad al Protocolo de Kioto que ha regido la lucha contra el cambio climático a nivel mundial desde 2005. El Acuerdo establece claramente una apuesta por la plena descarbonización de la economía mundial para reducir y neutralizar las emisiones de gases de efecto invernadero acumuladas en la atmósfera, estableciendo un marco global para evitar que el incremento de temperatura media global a finales de siglo supere los 2°C respecto a los niveles preindustriales e impulsando esfuerzos para limitarlo a 1,5 °C.

Otro de los hitos alcanzado en el contexto internacional en 2015 fue la aprobación de la Agenda 2030 impulsada por la ONU, cuyo objetivo general es erradicar la pobreza, proteger el planeta y asegurar la prosperidad para todos. La agenda plantea 17 objetivos de desarrollo sostenible (desplegados a través de 169 metas específicas) de los cuales 2 están directamente alineados con la materia climático y energética:

Objetivo 7 – energía asequible y no contaminante: Garantizar el acceso a una energía asequible, segura, sostenible y moderna para todos, ya que el acceso a la energía es esencial

Objetivo 13: - Acción por el clima: Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos. Mientras, Unión Europea considera trabajar ambas materias de forma conjunta para lograr una mayor eficacia en la aplicación de sus políticas.

Una de las claves de la Agenda 2030 es que unifica los esfuerzos para combatir el cambio climático y fomentar un modelo de desarrollo sostenible; siendo clave el que sean objetivos universales a los cuales se suman a casi todos los Estados, además de empresas, entidades sociales, municipios y ciudadanía.

4.2. Contexto europeo

La Unión Europea se ha caracterizado por su liderazgo en la lucha contra el cambio climático desde la adopción del Protocolo de Kioto, incorporando para 3 horizontes temporales, objetivos y estrategias climáticas y energéticas ambiciosas.

En 2007 la Comisión Europea propuso un paquete de medidas para el cumplimiento de los objetivos climáticos y de energía asumidos por la UE **para 2020:**

- **Creación de un verdadero mercado interior de la energía.**
- **Reducción de las emisiones de GEI un 20% (en relación con los niveles de 1990)**
- **Adopción rápida de una energía que emita poco carbono. Objetivo obligatorio de que al menos el 20% de las necesidades energéticas de la UE se cubran con energías renovables en 2020.**
- **Eficiencia energética. Objetivo de ahorrar un 20% del consumo total de energía primaria en 2020.**

Posteriormente, en 2014, con la visión puesta en **2030**, se aprobó el Marco de Políticas de Energía y Cambio Climático 2021-2030. Los objetivos energéticos establecidos inicialmente (cuotas del 27% para eficiencia energética y renovables) fueron revisadas al alza en 2018. Así, los objetivos aprobados para el horizonte 2030 son los siguientes:

- **Al menos, un 40% menos de emisiones de GEI en comparación con 1990. No obstante, dentro del Pacto Verde Europeo, en septiembre de 2020 la Comisión propuso elevar el objetivo hasta al menos el 55%. Actualmente, se trabaja en las propuestas legislativas necesarias para que dicho objetivo sea efectivo en junio de 2021.**
- **Al menos, un 32% de energías renovables en el consumo de energía.**
- **Al menos, un 32,5% de mejora de la eficiencia energética.**

En noviembre de 2016, la Comisión Europea publicó un paquete de medidas llamado “Energía limpia para todos los europeos”, más conocido como “**paquete de Invierno**”, completado en 2019, de aplicación a partir del 2020 y **orientado a alcanzar los objetivos climáticos europeos al 2030**, manteniendo la seguridad de suministro y la competitividad de los precios de la energía. Este paquete, que comprende 8 actos legislativos, **representa una actualización completa de la política energética marco** y supone un avance significativo hacia la puesta en marcha de la Estrategia Marco para la Unión de la Energía. El Paquete aborda de forma conjunta **3 objetivos** interdependientes y sujetos a una jerarquía: **eficiencia energética, energías renovables y reducción de emisiones GEIs.**

Cabe destacar que la descarbonización de la energía necesaria para alcanzar los objetivos establecidos pivotará de forma importante sobre el sistema eléctrico a través de la gestión de la demanda y la interacción del autoconsumo, almacenamiento, vehículos eléctricos y aplicaciones inteligentes que convierten al consumidor activo en el centro del modelo energético.

Por otra parte, a finales de 2018, antes de la Cumbre de las Naciones Unidas sobre el Clima (COP24), la Comisión presentó su visión estratégica a largo plazo para una economía próspera, moderna, competitiva y neutra desde el punto de vista del clima para el 2050. La visión de la Comisión para un futuro climáticamente neutro abarca prácticamente todas las políticas de la UE y aunque no establece objetivos, traza el camino hacia la neutralidad climática.

Por otra parte, recientemente (Julio 2020) han visto la luz nuevas estrategias energéticas: **Estrategia para la Integración del Sistema Energético** y la **Estrategia del Hidrógeno para una Europa clima-neutral**. La primera proporciona tres pilares fundamentales: un sistema energético más circular, con la eficiencia energética en el centro y una mayor electrificación directa de los sectores de uso final. La segunda, por su parte, añade que el hidrógeno puede apoyar la descarbonización de la industria, el transporte, la generación de energía y los edificios en toda Europa.

4.3. Contexto estatal

A nivel estatal se han creado diversos marcos de actuación en materia de acción contra el cambio climático. Se trata de grandes herramientas de gobernanza de clima y energía, tales como: los Planes Nacionales Integrados de Energía y Clima (PNIEC), la Estrategia de Descarbonización a Largo Plazo 2050 y el Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC) 2021-2030.

El **Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC 2021-2030)** marca los objetivos para esta transición en materia de reducción de emisiones, aumento de la cuota de renovables sobre la energía final y mejora de la eficiencia energética. Las medidas contempladas en el PNIEC 2021-2030 persiguen alcanzar los siguientes objetivos (en concordancia con los especificados a nivel europeo):

- **23% de reducción de emisiones de GEI respecto a 1990**
- **42% de renovables en el uso final de la energía**
- 39,5% de mejora de eficiencia energética
- **74% de presencia de energías renovables en el sector eléctrico, en coherencia con una trayectoria hacia un sector eléctrico 100% renovable en 2050**

El Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC) 2021-2030, por su parte, constituye el instrumento de planificación básico para promover la acción coordinada frente a los efectos del cambio climático en España. Desde su primera aprobación en 2006 hasta el año 2020, el PNACC se ha desarrollado a través de tres programas de trabajo sucesivos, que han permitido priorizar y estructurar las acciones definidas en el mismo. Sin perjuicio de las competencias que correspondan a las diversas administraciones públicas, el PNACC tiene como principal objetivo evitar o reducir los daños presentes y futuros derivados del cambio climático y construir una economía y una sociedad más resilientes. Incorpora los nuevos compromisos internacionales y contempla el conocimiento más reciente sobre los riesgos derivados del cambio climático, aprovechando la experiencia obtenida en el desarrollo del primer PNACC.

La **Estrategia de Descarbonización a Largo Plazo 2050**, establece la ruta hacia la descarbonización, previendo reducir las emisiones de GEI un 90% no más tarde de 2050, con respecto a 1990. El 10% restante será absorbido por los sumideros de carbono.

La ruta establecida identifica las oportunidades y palancas para la modernización y descarbonización de los diferentes sectores económicos que, a su vez, orientarán las inversiones de los próximos años. En la senda marcada, el ahorro, la eficiencia energética y las energías renovables tendrán un papel fundamental. El consumo de energía primaria se reducirá en un 40%, lo cual, junto con la producción renovable, generará un cambio en la estructura energética que se plasmará en una considerable reducción de la dependencia exterior. Según se señala en la estrategia, España

pasará de importar el 73% de la energía consumida en 2018 al 13% en 2050. En cuanto a la generación renovable, se prevé que el autoconsumo eléctrico tendrá un papel importante. A ello viene a ayudar la nueva regulación. El **Real Decreto 244/2019**, de regulación en materia de autoconsumo de energía eléctrica, a diferencia de la regulación previa de 2015, establece un marco normativo más flexible e impulsor del autoconsumo, considerando, por ejemplo: la producción próxima a la de consumo y la asociada a la misma, el autoconsumo colectivo y compartido, así como, la vinculada a excedentes acogidos a compensación.

Respecto a la reducción de las emisiones de GEI de los distintos sectores, cabe destacar las previsiones realizadas para el sector de la **movilidad** y el **transporte** (98%), la **industria** (>90%), el **sector agropecuario y residuos** (60%) y la **edificación** (100%).

Por otra parte, junto a las anteriores estrategias, cabe destacar el **la nueva Ley de Cambio Climático y Transición Energética**, que pretende dar una respuesta transversal al desafío del cambio climático fijando por ley los objetivos cuantificados de reducción de gases de efecto invernadero, de renovables y de eficiencia energética, que constituyen un mínimo que se revisarán siempre al alza. Así la recientemente aprobada ley establece:

- En 2030 al menos:
 - o 23%, al menos, de reducción de emisiones de GEI respecto a 1990.
 - o 42%, como mínimo, de renovables en consumo final
 - o 74 %, al menos, de generación a partir de energías de origen renovable en el sistema eléctrico.
 - o 39,5% mínimo de mejora de eficiencia energética en el consumo de energía primaria.
- En 2050:
 - o Alcanzar la neutralidad climática.
 - o Un sistema eléctrico basado, exclusivamente, en fuentes de generación de origen renovable.

Finalmente, también se encuentra en tramitación el anteproyecto de **Ley de residuos y suelos contaminados** que persigue impulsar una economía circular, mejorar la gestión de residuos y luchar contra la contaminación. Con el fin de impulsar una economía circular más baja en carbono, este texto revisa la actual normativa de residuos y suelos contaminados para cumplir con los nuevos objetivos establecidos en las directivas comunitarias del Paquete de Economía Circular, así como con los derivados de la directiva de plásticos de un solo uso. Con la futura nueva legislación, **se refuerza un modelo de prevención en la generación y gestión de residuos que contribuya a mitigar las emisiones de GEI asociadas a este sector difuso.**

4.4. Contexto Comunidad Autónoma Vasca

En el ámbito de la Comunidad Autónoma Vasca, se dispone de la **Estrategia de Cambio Climático 2050 del País Vasco** (en adelante Klima 2050), la **Estrategia Energética de Euskadi 2030** (en adelante 3E2030) y la **Ley 4/2019**, de 21 de febrero, de Sostenibilidad Energética. Este marco de actuación frente al cambio climático, próximamente, se verá reforzado con las futuras leyes de Transición Energética y Cambio Climático y de Movilidad Sostenible, ambas en tramitación.



Ilustración 1. Trayectoria marco de actuaciones en materia de cambio climático en la CAPV.

La estrategia **Klima 2050**, aprobada en 2015, constituye el instrumento transversal, compartido por todos los departamentos del Gobierno y enlazado con las políticas que se impulsan en los tres territorios históricos y sus municipios, con el fin de caminar hacia una economía competitiva baja en carbono y adaptada a los efectos climáticos y en sintonía con los esfuerzos y horizontes que maneja la Unión Europea en la materia.

La estrategia vasca define los siguientes objetivos:

- **Reducir las emisiones GEI de Euskadi en al menos un 40% a 2030 y en al menos un 80% a 2050, respecto al año 2005**
- **Alcanzar en el año 2050 un consumo de energía renovable de 40% sobre el consumo final**
- **Asegurar la resiliencia del territorio al cambio climático.**

Para la consecución de dichos objetivos la estrategia despliega 9 metas estratégicas y un total de 24 líneas de actuación, que se concretan en 70 acciones. Actualmente, una vez alcanzado el primero de los hitos temporales establecidos en la estrategia, ésta se encuentra en fase de revisión.

La estrategia **energética 3E2030**, aprobada en 2016, establece los objetivos y las líneas básicas de actuación del Gobierno Vasco en materia energética para el horizonte 2030. La estrategia establece los siguientes objetivos energéticos:

- **Alcanzar un ahorro de energía primaria del 17%.**
- **Potenciar el uso de las energías renovables para alcanzar una cuota en consumo final del 21%.**

- Reducir el consumo energético de los edificios de la administración pública vasca en un 25% en 10 años, implantar instalaciones de aprovechamiento de energías renovables en el 25% de sus edificios e incorporación de vehículos alternativos en el parque móvil y en las flotas de servicio público.
- Reducir en un 26% el consumo del petróleo.
- Aumentar al 40% la participación de la cogeneración y las renovables para generación eléctrica.

Por otra parte, la Ley 4/2019, de 21 de febrero, de **Sostenibilidad Energética de la Comunidad Autónoma Vasca** establece los pilares normativos de la sostenibilidad energética en el ámbito de las administraciones públicas y del sector privado. Entre otros, para el sector público establece exigentes objetivos y obligaciones en materia de ahorro y eficiencia energética y de promoción e implantación de energías renovables, a aplicar en los edificios, instalaciones y parque móvil.

SECTOR	PÚBLICO	
	2030	2050
Reducción consumo energía	35%	60%
	Febrero 2021	2030
ECCN ⁴ / Clasificación energética de edificios	ECNN: todos los de nueva construcción	Calificación B: 40% de todos los edificios
	2030	
Autoconsumo en base a Energía Renovables en edificios	32% del consumo (térmico y eléctrico)	
	Desde 1/03/2019	
Puntos de carga de vehículos eléctricos, espacios de uso y aparcamiento bicicletas	Todos los edificios de nueva construcción y reformas	
	Desde 1/03/2019	
Compra de energía eléctrica de origen renovable	100%	
	Desde 1/03/2020	2030
Hidrocarburos líquidos: sustitución por combustibles alternativos hasta su total eliminación	100% nuevos vehículos del parque	Completa eliminación

Tabla 3. Principales objetivos de la ley 4/2019. Fuente: elaboración propia

El marco de actuación ya establecido en la CAV vendrá a ser reforzado con la futura legislación. Así, la futura ley de Transición Energética y Cambio Climático en la que trabaja el Gobierno Vasco fijará por ley los objetivos de reducción de las emisiones de

4 Edificios de Consumo Casi Nulo

GEI, de eficiencia energética y la implantación progresiva de las energías renovables, incorporando la lucha contra el cambio climático en las principales políticas públicas y avanzando en la gestión del riesgo y la mejora de la resiliencia del territorio.

Así mismo, el Anteproyecto de **Ley de Movilidad Sostenible** vendrá a definir la hoja de ruta para la implantación de un modelo de movilidad más sostenible. Los objetivos que recoge la futura normativa son:

- **Crear un sistema integrado, coordinado y sin duplicidades.**
- **Articular un sistema de relación interadministrativa y de planificación estructural.**
- **Priorizar el transporte público colectivo, sin emisiones.**
- **Red ferroviaria como eje estructural de la oferta del transporte y el de carretera, complementario.**
- **Impulsar el equilibrio territorial y la competitividad del tejido económico a través de la conectividad.**

Finalmente, cabría señalar que la futura **Ley de Administración Ambiental de Euskadi** regulará, entre otros, las competencias que en materia de medio ambiente corresponden a las diferentes Administraciones públicas de la CAPV. También incorpora una nueva sistemática para favorecer la relación entre la administración pública y la ciudadanía, con el fin de facilitar la participación de ésta en la toma de decisiones en materia ambiental, regulando el suministro de información, la participación y el acceso a la justicia en relación con la protección del medio ambiente y la sostenibilidad. Es importante destacar que esta ley subraya el derecho de la ciudadanía a disfrutar de un medio ambiente adecuado para el desarrollo de las personas, a la vez que promueve una economía sostenible mediante la gestión eficiente de los recursos naturales, en aras al fomento de una sociedad hipocarbónica que limite la influencia del cambio climático.

4.5. Contexto en Gipuzkoa

La acción foral generada para la sostenibilidad en Gipuzkoa presenta una trayectoria extensa y compartida con los ayuntamientos guipuzcoanos, las entidades comarcales, así como con otras muchas entidades públicas y privadas.

Más allá de las políticas integradas para la sostenibilidad, la trayectoria del Departamento en planificación de la sostenibilidad energética se remonta a 2004. Desde entonces, la base fundamental de los planes y programas de Gipuzkoa ha ido alineándose al marco político y normativo general.

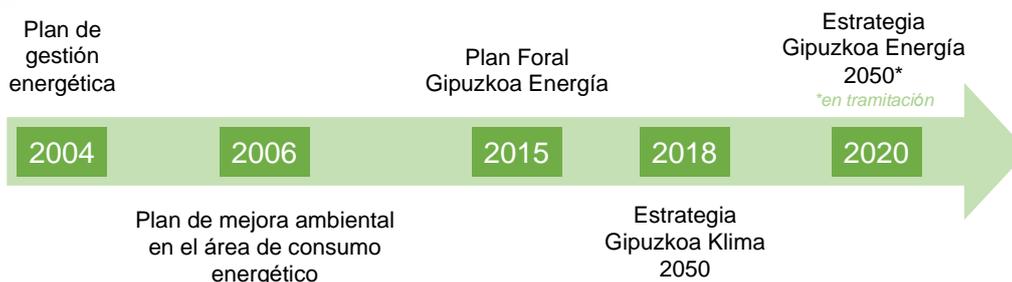


Ilustración 2. Línea temporal de los planes elaborados en Gipuzkoa.

2004	
Plan de Gestión Energética⁵	<p>Formaba parte del Programa de acciones para el fomento de la sostenibilidad en el funcionamiento interno de la DFG.</p> <p>Recogía las principales acciones definidas para el fomento de un consumo de energía basado en las energías limpias y la promoción de la eficiencia y el ahorro energético en todas las actividades, edificios y servicios de la institución foral.</p>
2006	
Plan de mejora ambiental en el área de consumo energético⁶	<p>Se centró en el Sector Público Foral, con los siguientes objetivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conseguir un consumo de energías más limpio, aumentando el uso de energías renovables y biocarburantes. - Mejorar el balance energético mediante el fomento del ahorro y la eficiencia energética en todos los centros, edificios e instalaciones de la DFG. - Aumentar la inversión en I+D+I en el área de energía. - Incrementar el papel ejemplarizante de la propia DFG estableciendo programas de información y sensibilización
2015	
Plan Foral Gipuzkoa Energía⁷	<p>Teniendo como ámbitos de acción el Sector Público Foral y las políticas forales territoriales, ha tenido los siguientes objetivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Disminuir las emisiones de GEI. - Promover sistemáticamente el ahorro y la eficiencia energética en los ámbitos de competencia de la DFG. - Fomentar las energías renovables de manera compatible con la preservación de los ecosistemas y la diversidad biológica, con la mejora del equilibrio territorial (espacios urbano, rural y natural) y con la defensa de los bienes comunes. - Apoyar a los municipios en el desarrollo de sus políticas de sostenibilidad energética y en la prestación de sus servicios, en coordinación con la Comunidad Autónoma y el Estado.

5 Acuerdo de Consejo de Gobierno de 8/03/2004 (BOG nº51, de 16.03.2004)

6 Acuerdo de Consejo de Gobierno de 28/02/2006 (BOG nº 63, de 19.04.2006)

7 Acuerdo de Consejo de Gobierno de 5/08/2015

- Influir en el futuro energético de la ciudadanía guipuzcoana, asegurando la observación de los aspectos sociales de la energía, contribuyendo a la seguridad del abastecimiento, mejorando los ratios de autoabastecimiento y reduciendo la pobreza energética.
- Difundir una nueva cultura energética en el ámbito ciudadano y en la administración local.
- Fortalecer el tejido empresarial e industrial de Gipuzkoa en el ámbito de las nuevas tecnologías energéticas a través de aplicaciones adaptadas a las necesidades del territorio, relacionadas con la economía local y la formación.

Tabla 4. Trayectoria para el TH de Gipuzkoa en materia de planificación de energética. Fuente: elaboración propia

En 2018, mediante Decreto Foral 18/2018, de 29 de mayo, se aprobó la **Estrategia Gipuzkoa Klima 2050** como herramienta para la gobernanza climática con políticas transversales interdepartamentales e interinstitucionales que traslada a Gipuzkoa un marco de actuación coordinado y que recoge medidas para la mitigación y adaptación a los efectos del cambio climático.

La Estrategia asigna al Departamento de Medio Ambiente y Obras Hidráulicas las funciones de desarrollo de la estrategia, coordinar las actuaciones principales y organizarlas dando estabilidad al proceso.

Por otra parte, con fecha de 17 de julio de 2018, el Consejo de Gobierno Foral, en cumplimiento de lo dispuesto en la acción 9.2.2 de la Estrategia aprobó la constitución de la Fundación de Cambio Climático de Gipuzkoa (**NATURKLIMA**) con el fin de apoyar a la Dirección General de Medio Ambiente en el desarrollo de la estrategia en los términos establecidos en el modelo de gobernanza climática dispuesto en la misma.

NATURKLIMA organiza y despliega su actividad en tres ejes fundamentales de trabajo:

- 1) Observación y seguimiento del cambio climático en Gipuzkoa
- 2) Impulso de programas y proyectos de economía circular y de transición energética
- 3) Información, sensibilización y comunicación ciudadana en cambio climático.

Con todo ello se persigue favorecer la generación de capacidad institucional, técnica y social para hacer frente a los impactos del cambio climático y facilitar y acelerar la eco-innovación necesaria para una transición ecológica efectiva.

4.6. Contexto comarcal y municipal

La acción local también presenta una trayectoria extensa. Esta trayectoria ha tenido como una de sus bases las Agendas 21 locales, instrumento de planificación estratégica de las políticas municipales en materia social, económica y ambiental. A través de este instrumento se fueron agregando en las políticas locales nuevos ámbitos de actuación: movilidad sostenible, energía, cambio climático, etc.

Tal y como muestra un reciente estudio realizado por el Observatorio de Sostenibilidad de Gipuzkoa, la contribución que ha tenido la **Agenda 21 Local** en la formulación y desarrollo de las políticas de sostenibilidad local es innegable. Si bien, la Agenda 21 sigue vigente actualmente en muchos municipios (46%), la visión sectorizada está adquiriendo un protagonismo especial, visibilizándose sobre todo en las políticas de lucha contra el cambio climático, la sostenibilidad energética y la movilidad sostenible. Así, según los últimos datos disponibles, **6 municipios cuentan ya con estrategias de cambio climático (mitigación y/o adaptación) y 11 cuentan con planes de movilidad**. Sin embargo, hay que destacar la importante labor desarrollada en materia de energía por los ayuntamientos, principalmente en el ámbito de la eficiencia energética y, en menor medida, en la implantación de energías renovables. En cuanto a planificación energética en la escala municipal, **9 municipios cuentan con planes municipales de energía** y muchos otros han desarrollado análisis específicos con el fin de planificar el alumbrado público o las instalaciones municipales. Así mismo, los ayuntamientos empiezan a elaborar ordenanzas municipales sobre eficiencia energética en la edificación y alumbrado.

Además de la acción realizada por los municipios, hay que destacar también la importante labor desarrollada por las agencias comarcales en distintas áreas temáticas que componen la acción sostenible. Entre estas cabe destacar el impulso que se le ha dado a la sostenibilidad energética desde el Departamento de Medio Ambiente y Obras Hidráulicas a través del programa “**Comunidades energéticas eficientes**”, en el que participan activamente 8 comarcas (81 municipios). La mayoría de los municipios de Gipuzkoa son de pequeño y mediano tamaño por lo que la acción mancomunada y apoyada en las agencias de desarrollo económico comarcal y en otras entidades locales ha resultado un factor esencial en el adecuado abordaje de la compleja materia energética.

El programa se basa en el establecimiento de un convenio de colaboración anual entre el Departamento y cada entidad comarcal en virtud de los cuales se asegura la elaboración e impulso del plan comarcal de energía, el desarrollo de las acciones contenidas en él. También se integra la creación, gestión, coordinación y dinamización de la mesa comarcal de energía en la que participan, entre otros, los ayuntamientos, empresas, centros tecnológicos, escuelas profesionales y asociaciones.

8 Diagnóstico de las Políticas de Sostenibilidad local en Gipuzkoa 2018

Este entorno de trabajo confiere, *de facto*, una estructura para la gobernanza local de la energía en Gipuzkoa que ha permitido alinear la acción foral con la comarcal y con la municipal, dando lugar a esquemas y estrategias compartidas, pero también a la diversidad y riqueza de acción. Asimismo, las iniciativas dan paso a ámbitos de proyecto en el que, cada vez más, tienen cabida todo tipo de agentes, no solo institucionales, sino también la empresa privada, comerciantes, agentes sociales, centros tecnológicos, universidades, escuelas de formación profesional, centros escolares, administradores de fincas, asociaciones, empresas de servicios energéticos, comunicadores, etc. El rol del Departamento, además del apoyo económico a estos planos de trabajo, consiste en la coordinación de la acción, la aportación de criterio y visión territorial y el impulso del trabajo conjunto y la transmisión de conocimiento entre el Departamento y todas las comarcas.

A lo largo de todos estos años, las acciones desarrolladas por las entidades comarcales han sido diversas y enfocadas en siete ámbitos diferentes, entre los que destacan:

1. **Apoyo a la gestión energética del sector público local**
2. **Prevención de la pobreza energética y empoderamiento ciudadano**
3. **Actuaciones en el sector residencial**
4. **Actuaciones en el sector de la movilidad y transporte de personas**
5. **Actuaciones en sectores económicos**
6. **Proyectos de generación de energía de fuentes renovables**
7. **Incentivos fiscales municipales en energía**

Por otra parte, desde 2017 se encuentra constituida la “**Mesa Territorial de Energía Sostenible y Pobreza Energética de Gipuzkoa**”, compuesta por representantes del Departamento de Medio Ambiente y Obras Hidráulicas y de las entidades comarcales participantes en el programa “**Comunidades energéticas eficientes**”. Las propuestas elaboradas por la Mesa tienen la consideración de recomendaciones para los órganos del gobierno foral y el resto de las administraciones públicas, entes u organismos implicados en materia energética.

5. Políticas y medidas territoriales

5.1 Estrategia Guipuzcoana de Lucha contra el Cambio Climático 2050 (Gipuzkoa Klima 2050)

5.1.1. Objetivos estratégicos.

Como se ha señalado anteriormente, la estrategia Gipuzkoa Klima 2050 ha sido aprobada como **herramienta para la gobernanza climática con políticas transversales interdepartamentales e interinstitucionales** que persigue tres grandes objetivos:

1. **Reducción para el año 2030 del 40% de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) con respecto a 2005** (*Con el objetivo de*

- alcanzar una reducción del 80% de las emisiones de GEI en el año 2050).*
- 2. Alcanzar en el año 2030 un consumo de energía renovable del 30% sobre el consumo final** (y, para 2050, conseguir que esa cifra alcance el 80% de consumo de energía renovable).
 - 3. Adaptación:** asegurar la resiliencia del territorio al cambio climático y la puesta en marcha de acciones de mitigación.

Para alcanzar dichos objetivos la estrategia se articula alrededor de 9 metas, 37 líneas estratégicas y 99 acciones.

Resulta importante señalar que, si bien las metas estratégicas planteadas presentan un horizonte temporal al año 2050, en consonancia con la política autonómica, las líneas estratégicas y sus respectivas acciones se plantean al periodo intermedio de 2030.

5.1.2. Estado del clima

Tal y como señala el IPCC el calentamiento del sistema climático es inequívoco y desde la década de 1950 muchos de los cambios observados no tienen precedentes en las últimas décadas o milenios. La atmósfera y el océano se han calentado, la cantidad de nieve y hielo han disminuido y el nivel del mar se ha elevado.

En línea con el **Informe de Impacto y Vulnerabilidad al Cambio Climático en Gipuzkoa**, elaborado por NATURKLIMA, la temperatura media global en 2019 fue alrededor de 1,1°C superior a la del periodo 1850-1900. En Gipuzkoa, por su parte, la temperatura media anual muestra también una ligera tendencia positiva a partir de 1971 (0,024°C año⁻¹). La temperatura media de invierno no muestra ninguna tendencia significativa, al contrario que el resto de las estaciones, con el calentamiento más acusado en primavera, seguida del verano. Respecto a la precipitación no se observa una significativa desde 1970.

Las proyecciones regionales para el S. XXI en Gipuzkoa prevén un incremento de entre 1,4-2,4°C a mediados de siglo y de 2,7-3,9°C a finales de siglo (ambas estimaciones para el peor de los escenarios de emisión). Asimismo, se proyecta un incremento en la frecuencia e intensidad de las olas de calor, aumento del número de noches tropicales en verano o descenso del número de días de heladas.

Respecto a la precipitación, las proyecciones no muestran cambios importantes hasta finales de siglo, cuando se prevé un descenso de la precipitación anual media entorno al 11%, en el peor de los escenarios, y de un 5% para el escenario más favorable. Es probable que la precipitación se concentre en un menor número de días, con precipitaciones más intensas, seguidos de periodos sin precipitación.

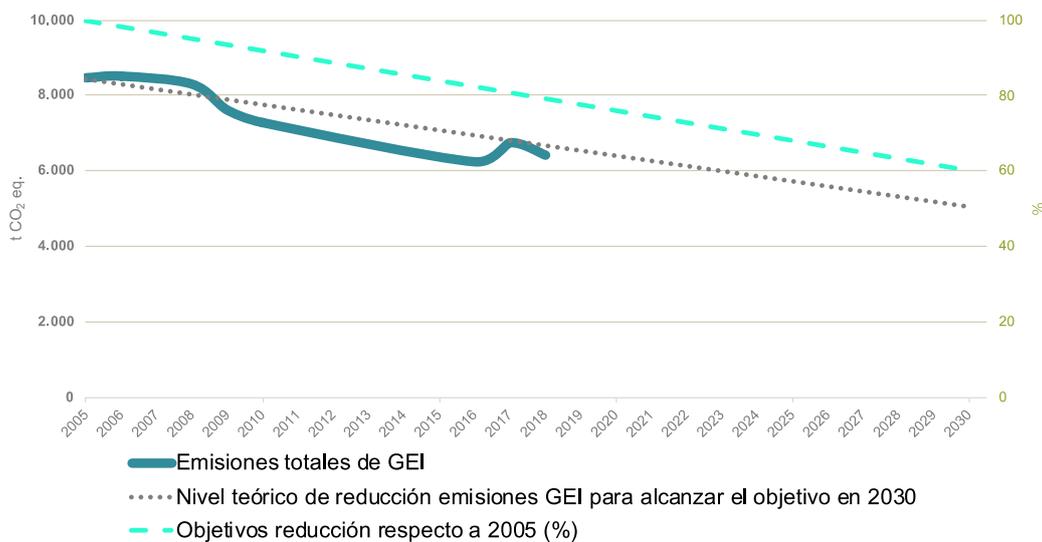
Para el seguimiento de la evolución del clima en Gipuzkoa, la estrategia Gipuzkoa Klima 2050 establece una serie de indicadores⁹ que permiten medir, a largo plazo, su

⁹ Consultables en el anexo 1 del informe de seguimiento 2019 de la Estrategia Guipuzcoana de Lucha contra el Cambio Climático 2050

variación. Esta información es obtenida periódicamente de la red de estaciones meteorológicas ubicadas en diferentes puntos del territorio y será analizada, con una perspectiva temporal amplia, para poder concluir si existe una alteración de los patrones climáticos y en qué grado se produce.

5.1.3. Evolución GEIS

El último informe de emisiones de gases de efecto invernadero de Gipuzkoa 2018 muestra que las emisiones de GEIs totales del territorio alcanzaron las 6.405,24 kilotoneladas de CO₂ equivalente. Una reducción del 4,9 % respecto a las emisiones estimadas para el año anterior. Tal y como se observa en la siguiente gráfica, y tomando como base el año 2005, las emisiones totales han disminuido un -24,2%. Como muestran las líneas discontinuas, supone una pequeña mejora respecto a los objetivos establecidos en la estrategia Gipuzkoa Klima 2050, en la cual se establece una reducción de, al menos, el 40 % para el año 2030.



Gráfica 3. Emisiones totales de GEI en Gipuzkoa (miles t. CO₂ eq.) Fuente: elaboración propia

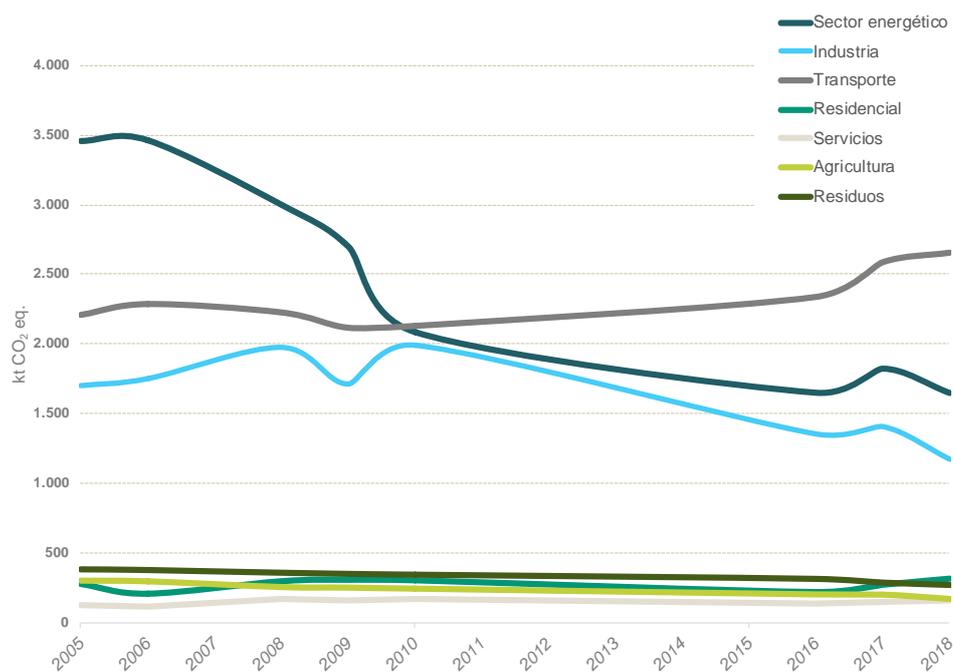
Analizada la evolución de las emisiones en base a la clasificación de los sectores que se realiza para el cálculo de las emisiones, se observa un descenso generalizado.

	2005	2006	2008	2009	2010	2016	2017	2018
Sector energético	3.460	3.466	3.002	2.701	2.085	1.649	1.822	1.647
Industria	1.698	1.748	1.971	1.710	1.986	1.354	1.406	1.174

Transporte	2.211	2.289	2.229	2.118	2.132	2.340	2.590	2.658
Residencial	278	208	299	309	305	220	273	317
Servicios	123	112	167	157	167	142	151	159
Agricultura	299	295	257	253	246	208	206	178
Residuos	383	378	359	351	345	315	288	272
Totales	8.451	8.496	8.283	7.599	7.265	6.230	6.735	6.405

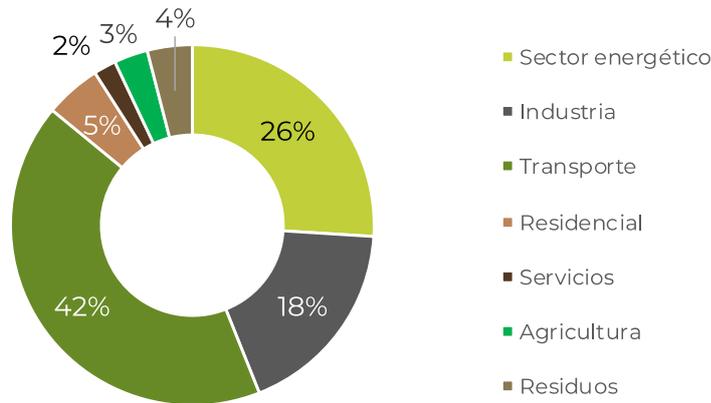
Tabla 5. Emisiones de GEI de Gipuzkoa por sector CNAE (kt CO₂-equivalente. Fuente: Informe e Inventario de emisiones de gases de efecto invernadero de Gipuzkoa 2018)

A lo largo del 2018 **las principales reducciones** en las emisiones han estado relacionadas con la **industria** (-16,5 %), con la **agricultura** (-13,6 %) y por último con el **sector energético** (-9,6 %). Por el contrario, se registraron incrementos de emisiones en el sector residencial (+16,1 %), servicios (+5,3 %) y transporte (+2,6 %).



Gráfica 4. Emisiones de GEI de Gipuzkoa por sector CNAE para el periodo 2005 – 2018 (kt. CO₂ eq.)

En cuanto a la contribución de cada sector a las **emisiones totales**, la mayor contribución corresponde al **transporte** (42 %), **energía** (26%) e **industria** (18 %).



Gráfica 5. Contribución por sectores a las emisiones totales (Año 2018)

Sin embargo, cabe destacar que gran parte de las emisiones del sector energético son debidas al abastecimiento de energía a los demás sectores. Por este motivo, si a las emisiones directas de cada sector se le asigna las emisiones indirectas asociadas a su consumo de electricidad, el peso en la contribución de cada uno de ellos varía, incrementando la contribución de la **industria** a las emisiones de GEI totales **al 32 %**, la del **sector residencial** al **10%** y la del **sector servicios** al **7%**, tal y como se muestra en la gráfica 7 del apartado 5.2.6.

En resumen, si bien las emisiones totales de gases de efecto invernadero de Gipuzkoa muestran una tendencia a la baja, es necesario poner especial atención a las políticas de mitigación enfocadas al sector transporte, al tratarse del sector con mayores emisiones y con una tendencia anual al alza (10,7% y 2,5% en los dos últimos ejercicios inventariados).

5.1.4. Impacto y vulnerabilidad de Gipuzkoa

La geografía guipuzcoana y sus características físicas contribuyen a la vulnerabilidad ante el fenómeno climático de este territorio. Estos riesgos son mayores, por ejemplo, en las zonas montañosas con ecosistemas especialmente sensibles y en su franja litoral sobre la que, como consecuencia del aumento del nivel del mar, las alteraciones en la frecuencia e intensidad de tormentas, y la fragilidad de sus ecosistemas costeros, pueden ser fuertemente impactados por las variables del cambio climático.

El primer “**Informe de Impacto y Vulnerabilidad al Cambio Climático de Gipuzkoa**” llevado a cabo desde el Observatorio de NATURKLIMA, profundiza en el análisis de la vulnerabilidad de los diferentes sectores socio económicos y del propio medio natural de Gipuzkoa ante los impactos previstos del cambio climático. En la evaluación del impacto y vulnerabilidad de cada uno de los sectores se han tenido en cuenta distintos factores de riesgo. En la siguiente tabla se recogen los principales efectos, a modo de resumen.

Tendencias y efectos esperables en Gipuzkoa derivados del Cambio Climático

EDAFOLOGÍA



El contenido en carbono de los suelos es probable que disminuya debido a una mayor tasa de descomposición del carbono orgánico del suelo por el aumento de la temperatura.

Esta disminución del carbono orgánico afectará de forma negativa a sus propiedades físicas, químicas y biológicas.

RECURSOS HÍDRICOS



Se observa una ligera tendencia positiva, aunque no significativa, en el caudal medio anual en las estaciones de aforo de Gipuzkoa. Las proyecciones para el S. XXI prevén para finales de siglo, en el peor de los escenarios de emisión, una reducción de caudales del 11-15%.

Las sequías se harán más frecuentes conforme avance el S.XXI, con el consecuente aumento de la escasez de agua debido a la reducción de los recursos hídricos. Respecto a las inundaciones, el incremento de precipitaciones intensas podría dar lugar al aumento de los caudales de avenida, sin embargo, hay que considerar la elevada incertidumbre asociada a estas proyecciones.

MEDIO NATURAL



Se espera una pérdida de riqueza específica potencial de especies forestales y de flora amenazada, destrucción y degradación de hábitats naturales de flora y fauna, desaparición de hábitats o especies en el borde de su área de distribución o la llegada y establecimiento de especies invasoras, plagas o enfermedades que afectarán a las especies autóctonas vulnerables.

ZONAS COSTERAS



El riesgo derivado del aumento del nivel del mar puede manifestarse en los momentos puntuales con fenómenos extremos (ante temporales marinos, por ejemplo) si bien como efecto aislado será necesario analizar en los próximos años su evolución. A nivel general, durante las últimas décadas se constata una tendencia ascendente de la subida del nivel del mar (2-3 mm año⁻¹ en el golfo de Bizkaia), que se prevé que continúe a lo largo del siglo, con incrementos que varían entre 0,5-0,7 m hasta 1 m en el nivel más extremo, para finales de siglo.

SALUD



El cambio climático ya supone la presencia de riesgos adicionales para la salud de la población como, por ejemplo, las olas de calor, inundaciones y eventos extremos, mayor riesgo de enfermedades de transmisión vectorial, alimentaria e hídrica, y cambios en la distribución de especies vegetales alergénicas.

No obstante, en general, no se espera un mayor riesgo al que existe actualmente ante estos fenómenos.

NÚCLEOS DE POBLACIÓN



Los núcleos urbanos están sometidos al incremento de la temperatura, elevación del nivel del mar, deslizamientos de tierra, inundaciones fluviales o sequías por cambios en el patrón de precipitaciones.

Los impactos de estos factores pueden verse agravados por las propias condiciones de ubicación y orografía de los municipios.

<p>SECTOR AGROFORESTAL</p> 	<p>Las especies forestales son las que presentan mayor riesgo, siendo los monocultivos los más vulnerables frente a las amenazas climáticas.</p> <p>En el caso del ganado, las afecciones se deben al estrés térmico, la disponibilidad de pastos o los cambios en los patrones de plagas y enfermedades. Se considera más vulnerable al ganado extensivo que al intensivo por la posibilidad de intervención humana.</p>
<p>PESCA</p> 	<p>Se espera que la mayor parte de las especies se desplace hacia los polos, que se expanda el área de distribución de las especies de aguas cálidas y se contraiga el de las aguas más frías. Se prevén cambios en la abundancia relativa de especies, como la tendencia hacia el aumento en la abundancia de aquellas especies de peces que presentan amplios rangos de distribución (como la anchoa) y alejamiento de especies como el verdel o el atún rojo.</p>
<p>ENERGÍA</p> 	<p>Se prevé un aumento de la demanda derivada de mayores periodos con temperaturas altas. Esto también afectará al rendimiento de las centrales térmicas, así como a la cogeneración, la solar térmica y la biomasa.</p>
<p>TRANSPORTE</p> 	<p>El cambio climático podría provocar el deterioro, la pérdida temporal o permanente de infraestructuras, interrupciones en el servicio, cambios en la operatividad, en el mantenimiento o en los criterios de diseño de infraestructuras de transporte. Principalmente se verá afectado por el incremento de la intensidad de las precipitaciones que aumentarán el riesgo de deslizamientos y desprendimientos sobre las infraestructuras.</p>
<p>INDUSTRIA</p> 	<p>Los impactos del cambio climático previstos sobre el sector industrial pueden ser directos como daños en las instalaciones e infraestructuras, interrupciones en el transporte y cadenas de suministro, menor disponibilidad de ciertos recursos o materias primas, así como alteraciones en los procesos industriales, o indirectos motivados por cambios en la regulación normativa ligada a la mitigación del cambio climático, así como por cambios en el propio mercado de consumo.</p>
<p>TURISMO Y ACTIVIDADES DE OCIO</p> 	<p>El cambio climático impacta sobre el sector turístico y sobre las actividades de ocio y esparcimiento de tres modos, alterando recursos clave del sector (por ejemplo, alteración de los valores naturales), afectando a las infraestructuras (principalmente de la línea de costa) y modificando la propia demanda turística y de ocio.</p>
<p>SERVICIOS FINANCIEROS</p> 	<p>El impacto del cambio climático sobre bancos, aseguradoras y gestoras de activos es múltiple y significativo como, por ejemplo: la compensación de daños a los bienes y personas asegurados, la pérdida de valor de activos asociados a actividades contaminantes, así como otros ligados al marco regulatorio fruto de la lucha contra el cambio climático son algunos de los impactos.</p>

Tabla 6. Tendencias y efectos esperables en Gipuzkoa derivados del Cambio Climático. Fuente: Informe de Impacto y Vulnerabilidad al Cambio Climático de Gipuzkoa (Naturklima).

Como conclusión, cabría remarcar que los escenarios socioeconómicos admiten una amplia variabilidad según los modelos generales de clima que se utilicen.

Por ello, es necesario prestar atención también al resto de factores no climáticos, como los cambios demográficos, el crecimiento económico o las transformaciones en la actividad industrial; ya que pueden afectar también a la vulnerabilidad de los distintos sectores al cambio climático. La sensibilidad a la disponibilidad de recursos hídricos es un factor clave que se repite en la vulnerabilidad al cambio climático en la mayoría de los sectores analizados. Especialmente sensibles a la variabilidad de dicho recurso son el sector agroforestal, el energético, la industria o los núcleos de población.

5.1.5. Seguimiento de la estrategia Gipuzkoa Klima 2050

El seguimiento continuo de la Estrategia, así como del cambio climático, se basa en una **batería de indicadores de diferentes tipos**:

- **Indicadores de mitigación del cambio climático:** permiten conocer la reducción o incremento de las emisiones de GEI del territorio.
- **Indicadores climáticos:** este grupo de indicadores permiten medir, a largo plazo, la variación del clima en Gipuzkoa.
- **Indicadores de riesgo climático:** ofrecen información sobre los impactos que las amenazas climáticas tienen sobre Gipuzkoa y el nivel de resiliencia del Territorio Histórico.
- **Indicadores de gestión y ejecución de la estrategia:** marcan el grado de consecución de las acciones de la estrategia, y, por lo tanto, de las líneas y metas. Mediante estas categorías se evalúa si las líneas y las metas están consiguiendo sus objetivos, por lo que cada indicador es descriptivo de una meta en concreto.

Los planos de análisis y evaluación establecidos en la Estrategia en base al seguimiento de estos grupos de indicadores se materializan en la actualidad en los **siguientes tipos de informe**:

- **Informe anual de evolución de las emisiones de GEI en Gipuzkoa**, elaborado por la Fundación de Cambio Climático de Gipuzkoa, Naturklima, y la Dirección General de Medio Ambiente, a partir de los datos del inventario anual de gases de efecto invernadero que realiza la Sociedad Pública de Gestión Ambiental del Gobierno Vasco, IHOBE.
- **Informe de impacto y vulnerabilidad al Cambio Climático en Gipuzkoa**, elaborado por la Fundación de Cambio Climático de Gipuzkoa, Naturklima.
- **Informe anual del grado de implementación de la estrategia Gipuzkoa Klima 2050**, elaborado por la Dirección General de Medio Ambiente. Ejemplo de ello es el presente documento, que ofrece una visión global.
- **Informe Bienal de Clima y Energía**, ejemplo de ello el presente documento, elaborado por la Dirección General de Medio Ambiente y destinado a trasladar

a la Comisión Departamental de las Juntas Generales el progreso realizado en las políticas forales sobre cambio climático y energía en Gipuzkoa.

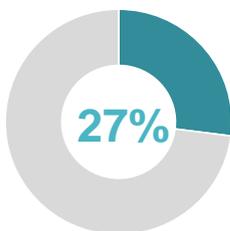
Finalmente, tal y como se recoge en la propia estrategia, ésta será sometida a **revisión y evaluación para su actualización cada cuatro años**, lo que dará lugar también al correspondiente informe.

Respecto al seguimiento realizado de la estrategia, a fecha de redacción del presente informe, además de la actualización periódica de la batería de indicadores señalados, ya se han realizado informes de evolución de GEI de Gipuzkoa para los años 2017 y 2018, el informe de impacto y vulnerabilidad al Cambio Climático en Gipuzkoa y los informes de grado de implementación de la estrategia para los años 2018 y 2019.

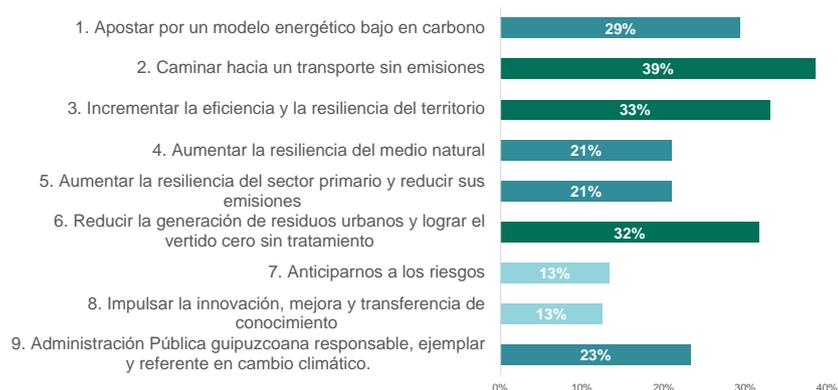
El segundo informe (2019) sobre el grado de implementación de la estrategia pone de manifiesto el avance en la implantación de las acciones contenidas en estrategia, alcanzando en su segundo año de ejecución una implementación global del 27%. De las 99 acciones recogidas en la estrategia, el 73% de ellas están en ejecución, encontrándose 28 acciones en un grado de implementación avanzado (al 50% o con mayor grado de avance).

Por su parte, el análisis por metas revela que la mayoría tienen un grado de avance de entre el 20% y el 40%. Así mismo, el análisis de la batería de indicadores definida para, entre otros, evaluar la eficacia de la acción de la estrategia, muestra una tendencia ligeramente positiva.

Grado de implementación global de Gipuzkoa Klima 2050



Grado de implementación de las metas de la estrategia



Gráfica 6. Grado de implementación global y por metas de la Estrategia. Fuente: Informe Seguimiento de la Estrategia Guipuzcoana de Lucha contra el Cambio Climático 2050. Año 2019.

Si bien la descripción detallada del estado de la estrategia Gipuzkoa Klima se encuentra disponible en el “Informe Seguimiento de la Estrategia Guipuzcoana de

Lucha contra el Cambio Climático 2050. Año 2019” cabría destacar que los resultados alcanzados en la implementación de la estrategia durante los dos primeros años de vigencia son positivos y que ello ha sido posible gracias al esfuerzo colectivo de los equipos que integran los diferentes departamentos de la Diputación Foral de Gipuzkoa, de Naturklima, y del resto de organismos y colectivos que han participado directa e indirectamente en el despliegue de las actuaciones recogidas en Gipuzkoa Klima 2050.

No obstante, es necesario avanzar en la acción dirigida a la mitigación de las emisiones de GEI y adaptación del territorio ante el cambio climático. Tal y como se ha señalado anteriormente, la contribución a las emisiones (directas e indirectas) de la industria, sector residencial y servicios representan el 49% de las emisiones totales (32%, 10% y 7% respectivamente), situándose su origen mayoritario en los procesos de combustión para la generación de energía. Es, por ello, que la estrategia Gipuzkoa Energía 2050 (en fase de tramitación) viene a reforzar el ahorro, eficiencia energética, la generación distribuida de energía de origen renovable para autoconsumo y la compra de energía de origen renovable. Así mismo, es imprescindible que el Departamento de Movilidad y Ordenación del Territorio incorpore la perspectiva climática como piedra angular de las políticas de movilidad sostenible y ordenación territorial y urbana y lidere la descarbonización del transporte-movilidad del territorio, causante del 42% de las emisiones de GEI totales del territorio.

Así mismo, será necesario avanzar en la implantación de medidas que favorezcan la resiliencia del Territorio ante el cambio climático. Para ello, es necesario continuar evaluando la incidencia del cambio climático sobre los distintos sectores e incorporar la variable climática en las políticas sectoriales.

5.1.6. Gobernanza

El paso a la acción climática requiere una estructura basada en la colaboración y la distribución de competencias clara y ordenada. El peso de la estrategia recae sobre tres grandes factores que determinan las relaciones necesarias entre los diferentes agentes para llevarla a la práctica:

- **Visión y capacidad estratégica** apoyada en el conocimiento
- **Integración del clima** en la toma de decisiones políticas
- **Mobilización social** como motor para la transición socio-ecológica

El sistema de gobernanza climática es el marco institucional definido para impulsar de forma coordinada y transversal la implementación de la acción de lucha contra el cambio climático en Gipuzkoa. La gobernanza climática de Gipuzkoa, al igual que en la Unión Europea, pivota muy especialmente sobre el binomio de sus políticas en clima y energía.

Formalmente, la gobernanza se sustenta sobre **dos documentos básicos**, a partir de los cuales se trabaja en coordinación interdepartamental. El primer componente básico

es la propia **Estrategia Gipuzkoa Klima 2050**, como marco de referencia para la Diputación Foral de Gipuzkoa en el desarrollo de una política integral en la materia.

Junto a este documento central, la estrategia **Gipuzkoa Energia 2050** define su papel en materia de acción energética. Este plan está coordinado e imbricado con Gipuzkoa Klima 2050, por ser consideradas ambas materias inescindibles para impulsar la Meta 1 de la Estrategia de Lucha contra el Cambio Climático y algunas acciones ligadas a la línea de actuación 9.1 (*en particular, las 9.1.1 y 9.1.4*). Por otra parte, Gipuzkoa Klima 2050 asigna al Departamento de Medio Ambiente y Obras Hidráulicas, a través de su Dirección General de Medio Ambiente, las funciones para el desarrollo de la estrategia, la coordinación de las actuaciones principales y la organización, dando estabilidad al proceso. El sistema de gobernanza queda integrado por los siguientes **órganos**:

- La **Comisión Departamental de las Juntas Generales de Gipuzkoa**, integrada por los Grupos Políticos con representación en las mismas.
- La **Comisión Interdepartamental** de la Diputación Foral de Gipuzkoa para la coordinación de los distintos departamentos forales en materia de políticas transversales.
- La **Fundación de Cambio Climático de Gipuzkoa, Naturklima**, con acciones específicas establecidas en Gipuzkoa Klima-2050 así como en planificación sectorial asociada.
- La **Mesa Territorial de Energía Sostenible, Pobreza energética y Cambio Climático**, y **mesas comarcales de energía**. En lo que a sostenibilidad energética se refiere, el diálogo con las comarcas permite una visión integrada entre los planos de acción foral, comarcal y municipal, generando espacios para llegar a acuerdos dirigidos a la acción.

Asimismo, la Dirección General de Medio Ambiente, consciente del alto valor estructurante de la acción de lucha contra el cambio climático que tienen la mayoría de sus políticas, tanto en mitigación como en adaptación, ha integrado a lo largo de toda la acción de Gipuzkoa Klima 2050 y también en el esquema de la gobernanza climática los instrumentos de observación y planificación, así como los órganos de colaboración y participación que componen las mismas. Dichas políticas son: (1) Sostenibilidad y Cambio Climático, (2) Sostenibilidad Energética, (3) Economía circular y residuos sólidos urbanos, (4) Playas-Litoral y (5) Resiliencia territorial y natural.

Entre estas políticas, ha de destacarse un tercer documento que viene a complementar las bases de la gobernanza, el **Plan Integral de Gestión de Residuos Urbanos de Gipuzkoa 2019-2030 (PIGRUG 2019-2030)**, aprobado mediante Norma Foral 6/2019, de 20 de marzo. Este plan viene a desplegar la Meta 6 de *Gipuzkoa Klima 2050* mediante el impulso decidido de la economía circular y dotándose de instrumentos como el *Observatorio para la Prevención y Gestión de los Residuos Urbanos de Gipuzkoa (y su Mesa)*, el *Clúster de Reciclaje de Gipuzkoa* o el *Comité de Seguimiento, Información y Evaluación*.



Gráfica 7. Sistema de gobernanza climática en GIPUZKOA KLIMA 2050

La coordinación de las acciones que derivan de la aplicación de la Estrategia pone de manifiesto un ejercicio de trabajo conjunto entre administraciones y departamentos diferentes, pero con implicación común en la lucha contra este fenómeno. A la hora de trazar el seguimiento, la propia estrategia contempla el método para evaluar el cumplimiento de los objetivos globales y la puesta en marcha de cada línea de acción.

5.2 Estrategia de Sostenibilidad Energética 2050 (Gipuzkoa Energía 2050)

5.2.1 Motivación de la estrategia

Como se ha explicado hasta el momento, la Diputación Foral de Gipuzkoa ofrece una respuesta al llamamiento a las administraciones locales realizado en el Acuerdo de París para hacer frente al fenómeno climático en relación con su ciudadanía. Sin olvidar también el impacto que estas actuaciones tienen en la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible y de aquellos otros dispuestos en materia de cambio climático y energía en el marco político y normativo europeo, estatal y autonómico.

Con la aprobación de la estrategia vasca Klima 2050 que, entre otros, impulsa mecanismos de coordinación interinstitucional y la posterior **Gipuzkoa Klima 2050**, se consolidan las políticas y programas de cambio climático y energía sostenible de la Diputación Foral de Gipuzkoa en el contexto de su política territorial de desarrollo sostenible. Con esta estrategia se asume plenamente el espíritu y mandato de la normativa y criterios de la Unión Europea en cuanto a la utilización eficaz de los recursos y su hoja de ruta hacia una economía hipocarbónica competitiva en 2050.

Asimismo, **mediante la Ley 4/2019**, de 21 de febrero, **de Sostenibilidad Energética de la Comunidad Autónoma Vasca**, se establecen los pilares normativos de la sostenibilidad energética en los ámbitos de las administraciones públicas y del sector privado, articulando los deberes y obligaciones básicos que unas y otros deben cumplir. Estos se orientan, fundamentalmente, al impulso de medidas de ahorro y eficiencia energética, y de promoción e implantación de energías renovables, previéndose en la misma que las administraciones locales y forales desarrollen sus planes de acción de energía sostenible, que deberán ser comunicados al Gobierno Vasco.

Por su parte, la estrategia **Gipuzkoa Energia 2050** viene a impulsar un modelo energético territorial basado en la jerarquía de la gestión de la demanda energética. La gestión eficiente de la demanda de energía se revela cada vez más como una estrategia fundamental en todo nivel, desde el ámbito de un hogar, de los vehículos, de un edificio de cualquier tipo (residencial, industrial, comercial, público...), hasta el de todo un territorio. La reducción de la demanda, en combinación con el uso de las energías renovables en sustitución de las fuentes fósiles, permite avanzar hacia los objetivos de reducción del coste de aprovisionamiento de energía, de reducción del impacto ambiental, y de incremento de la seguridad energética, de la forma más económica posible. La gestión de la demanda de energía es la principal palanca de cambio hacia una economía descarbonizada y competitiva.

Contar con esta Estrategia permitirá dar cumplimiento con lo previsto en la Meta 1 de Gipuzkoa Klima 2050 (*Apostar por un modelo energético bajo en carbono*), que incluye como primera línea de actuación el desarrollo de la estrategia de sostenibilidad energética de Gipuzkoa en base a una revisión y actualización del Plan Foral

Gipuzkoa Energía 2012-2015, incorporando los últimos conceptos, criterios y avances en materia de lucha contra el cambio climático y energía. También permite cumplir con las obligaciones en materia de sostenibilidad energética previstas en la citada Ley 4/2019 de **sostenibilidad energética respecto del Sector Público Foral** mediante el despliegue de las acciones 9.1.1 y 9.1.4 de la estrategia Gipuzkoa Klima 2050. También, desde el punto de vista de la alianza de los agentes para la acción en materia de energía sostenible, se profundiza en el sistema de gobernanza definido en la estrategia Gipuzkoa Klima 2050 (Cap. 6.4), a los efectos de la materia energética.

5.2.2 Caracterización energética

Los conceptos energéticos y la medida de la energía consumida resultan arduos para gran parte de la ciudadanía, al igual que los términos en los que se realizan los desgloses de las facturas. A esto se suma la falta de transparencia que el sector energético ha demostrado históricamente, aspecto este que ni siquiera la liberalización del mercado eléctrico y gasístico ha logrado solventar. Todo ello ha conducido a que las personas usuarias de la energía tengan que enfrentarse a un sistema energético difícil de entender y complicado de gestionar o, en su mayoría opte por no hacerlo. De este modo, no son de extrañar los datos facilitados por la Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia (CNMC) para el año 2017, en que se puso de relieve que **casi el 70% de los hogares desconocen en qué mercado tienen contratado el suministro eléctrico**. En relación con el suministro del gas, este porcentaje aumenta al 74,7%.

5.2.3 El coste de la energía

El precio kWh de los dos tipos de energía más consumidos en los hogares de Gipuzkoa (gas y electricidad) se ha mantenido en 2016 y 2017 prácticamente sin cambios, reduciéndose con respecto al 2015 un 9% y un 4%, respectivamente. Pero los datos de última década no dejan lugar a duda: **entre 2008 y 2017 el precio kWh del gas natural ha aumentado un 25% y el de la electricidad en un 53%**.

5.2.4 Pobreza y vulnerabilidad energética en Gipuzkoa

La pobreza energética **se define de la siguiente manera**: *“aquellos hogares que no pueden permitirse unos servicios energéticos suficientes para satisfacer sus necesidades domésticas y/o bien, se ven obligados a destinar una parte excesiva de sus ingresos para hacer frente a los gastos energéticos de sus viviendas”*. Sus causas son diversas: los bajos ingresos de los hogares, los elevados precios de la energía, la falta de criterio para gestionar el consumo energético o la limitada eficiencia energética de las viviendas, instalaciones, vehículos y equipos, entre otros. Por lo que respecta a **Gipuzkoa** (encuesta 2017), los datos más relevantes son:

- El **13,2% de los hogares realiza un gasto excesivo en energía en relación con**

sus ingresos o, lo que es lo mismo, dedican más de un 8,5% de sus ingresos a hacer frente a la factura energética. En números absolutos, en Gipuzkoa **en torno a 39.000 hogares se encuentran en esta situación.**

- Alrededor de un **4,6% de los hogares guipuzcoanos estaría haciendo un gasto inusualmente bajo**, medida que supone, una aproximación a lo que ha venido a llamarse como **pobreza energética ‘encubierta’**, que se traduce en este caso en un gasto equivalente inferior a la mitad de la mediana del gasto en Gipuzkoa (menos de 360 euros). En números absolutos, se encuentran en esta situación **algo más de 13.500 hogares.**
- Los habitantes del **9% de los hogares** declaran que **no pueden mantener su vivienda con una temperatura adecuada durante los meses fríos (26.500 hogares)** y en el **3,8% de los hogares** indican haber tenido **retrasos en el pago de los recibos de agua, gas, calefacción o electricidad** debido a dificultades económicas (**11.000 hogares**).
- De la combinación de ambas perspectivas se obtiene que **en torno a un 21,5% de los hogares se encuentran en una situación de pobreza energética, lo que equivale a 63.500 hogares.** Solo un 2,8% de todos ellos está afectado por los dos enfoques, de lo que se deriva que ambos miden dos realidades o manifestaciones de la pobreza energética diferentes: por un lado los hogares que realizan un gasto energético excesivo en base a sus ingresos y, por otro lado, la población que tiene dificultades económicas con el pago de las facturas o el mantenimiento de una temperatura adecuada en el hogar.
- La pobreza energética se presenta de forma desigual atendiendo a diversas características de los hogares. **Existen desigualdades de género en la pobreza energética en Gipuzkoa: el 31,7% de los hogares que cuentan con una mujer como persona principal del hogar están afectados, casi el doble que los hogares encabezados por hombres (16,8%).**

Es conveniente diferenciar entre las personas en situación de pobreza energética y aquellas que se pueden definir como consumidoras vulnerables. Se considera que se da una situación de vulnerabilidad energética cuando, sin llegar necesariamente a una situación de pobreza energética, las circunstancias específicas de una persona combinadas con aspectos del mercado crean situaciones de desprotección al consumidor. Por ejemplo, el corte de suministro eléctrico en un individuo con necesidad de asistencia respiratoria puede causar graves perjuicios para la salud y tendría que definirse como consumidor en situación vulnerable aún sin necesidad de encontrarse en situación de pobreza energética (*García y Mundo, 2014*). Por otra parte, debe tenerse en cuenta que **la pobreza y la vulnerabilidad energética**, conceptos ampliamente utilizados al referirnos a las viviendas, **son también aplicables a otros sectores: los comercios, las PYMES, pequeños negocios...** Se trata de pequeños consumidores igualmente vulnerables ante las principales causas que provocan la pobreza energética (bajos ingresos, elevados precios de la energía, limitada eficiencia energética, falta de criterio para gestionar el consumo de la energía y la contratación de suministros) y que pueden llegar a influir en situaciones de cierre de estos negocios.

5.2.5 Gestión energética en los hogares de Gipuzkoa

Al referirnos específicamente a la gestión de la energía en los hogares guipuzcoanos, se pueden caracterizar algunos hechos particulares en los siguientes datos:

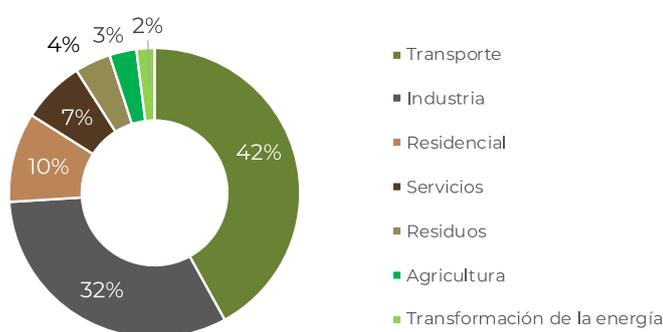
- La eficiencia energética de los hogares viene en gran medida determinada por sus características edificatorias. **El 61,3% de los hogares guipuzcoanos habita en viviendas que fueron construidas antes de 1979**, es decir, con anterioridad a la aprobación de la primera normativa de eficiencia energética en edificios y, por lo tanto, con unos requisitos de eficiencia muy inferiores a los actuales, lo que acarrea graves consecuencias en materia de consumo energético.
- **Los sistemas de calefacción de gas han aumentado su presencia en los hogares guipuzcoanos en detrimento, fundamentalmente, de los sistemas de calefacción eléctrica**, generalmente más costosos de mantener. **Por otro lado, el uso de la calefacción cada vez es más eficiente en los hogares** (incorporación de termostatos en el 80% de hogares, reducción de la temperatura media diurna a 20°C, apagado nocturno en 91,8% de hogares, etc.).
- En cuanto al **consumo eléctrico, aumenta el número de hogares que ponen en práctica medidas de ahorro energético** (bombillas de bajo consumo en 85,3% de hogares, consideración de la etiqueta energética el 50% de hogares, cambios de ventanas, dispositivos ahorradores de agua, etc.).
- En general, existe un amplio consenso en la ciudadanía a la hora de identificar los beneficios del aumento del uso de energías renovables. **La fotovoltaica y la biomasa son los tipos de energía renovable que mayor interés despiertan** (97% y 90% respectivamente).
- Aunque lentamente, **el uso de las energías renovables en el sector residencial se ha incrementado. Entre 2012 y 2016, el consumo de energías renovables en las viviendas ha pasado de representar el 4,8% del consumo final energético a suponer un 6,6%**. De los 12.700 hogares que contarían actualmente con alguna instalación de este tipo, **el 39,2% dispondría de una instalación de tipo solar térmica, el 25,5% de tipo solar fotovoltaica y un 21,9% de una caldera de biomasa**.
- **La gestión energética del hogar viene determinada en primer lugar por la distribución de roles en el mismo**. Según los datos, en la actualidad, es la mujer la que más tiempo dedica a los trabajos domésticos, por lo que, si se quiere impulsar la mejora de la gestión energética de las viviendas, será importante empoderarlas en esta materia.

5.2.6 Las emisiones de GEI en Gipuzkoa y su análisis para una gestión de la demanda de energía

Tal y como se ha señalado anteriormente, **el sector con mayores emisiones de GEI de Gipuzkoa corresponde al transporte, responsable del 42% de las emisiones totales**. El **sector energético** es el segundo contribuyente neto en términos de

emisiones (26%), seguido del **industrial** (18%). Sin embargo, considerando que gran parte de las emisiones del sector energético son debidas del abastecimiento de energía a los demás sectores, es esencial considerar la asignación de las emisiones de GEI (directas e indirectas) derivadas del consumo de energía por sectores de cara al diseño de una estrategia de acción que incida en la gestión de la demanda de energía del territorio,

Por este motivo, si a las emisiones directas de cada sector se le asigna las emisiones indirectas asociadas a su consumo de electricidad, el peso en la contribución de cada uno de ellos varía; como se muestra en el gráfico siguiente.



Gráfica 8. Emisiones de GEI por sectores (directas e indirectas). Fuente: elaboración propia, 2018.

Al asignar a cada uno de los sectores las emisiones indirectas, derivadas de su consumo de electricidad, **la contribución de la industria a las emisiones de GEI totales asciende al 32%, la del sector residencial al 10% y la del sector servicios al 7%**. En este caso al sector energético le corresponden únicamente sus autoconsumos y las pérdidas en transporte y distribución. Los otros 3 sectores no varían por no utilizar electricidad o en muy baja proporción.

Si bien las emisiones totales de gases de efecto invernadero de Gipuzkoa muestran una tendencia a la baja, tal y como se ha señalado anteriormente, es necesario poner especial atención a las **políticas de mitigación enfocadas a los principales sectores emisores de GEI**. En esta línea, la estrategia Gipuzkoa Energía 2050 viene a impulsar el ahorro y eficiencia energética para una gestión de la demanda energética sostenible, impulsando el aumento de la producción primaria de energía a través del modelo de generación distribuida de energía para autoconsumo, así como impulsando la compra de recursos energéticos de origen renovable y de un Sector Público Foral cero emisiones de GEI energéticas.

5.2.7 Balance energético de Gipuzkoa.

El balance energético muestra la forma en la que se produce, transforma y consume la energía. Su realización a nivel local, no obstante, continúa siendo, hoy en día, un desafío en el que se deben invertir considerables esfuerzos. Sin embargo, el

conocimiento en detalle de los datos energéticos propios del territorio es imprescindible para poder planificar con objetividad y eficiencia la acción difusa que en esta materia contiene el plano de acción local y que ha de contribuir a la transición energética de Gipuzkoa. Por ello, una de las líneas que deberá impulsar la estrategia Gipuzkoa Energia 2050 será el **definir y planificar los futuros trabajos de minería de datos que se consideren necesarios para llenar las lagunas de información detectadas y, en especial, al seguimiento de la producción de energía se destina a autoconsumo.**

A continuación, se presenta el Balance Energético de Gipuzkoa para 2018 mediante un diagrama de flujos energéticos (Diagrama de Sankey).

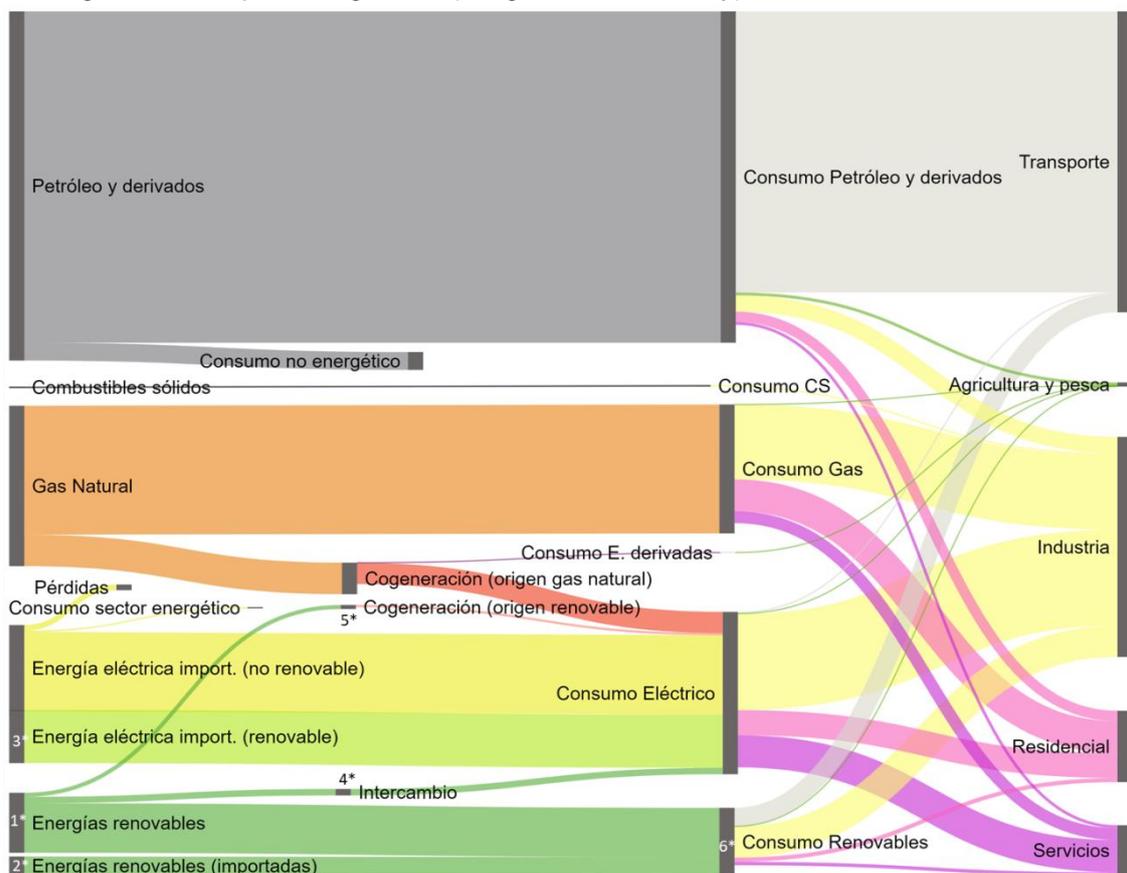
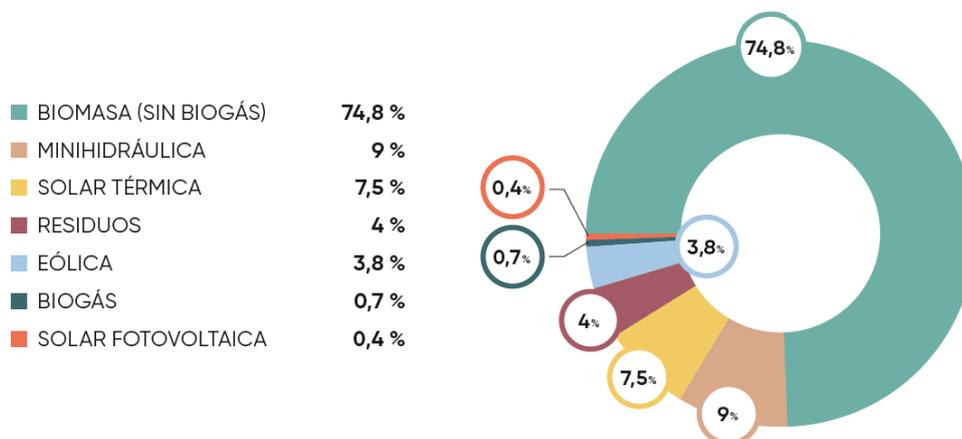


Ilustración 3. Diagrama de flujo energético en el territorio para el año 2018. Fuente: Rener, Teknimap y DGMA, 2019.

La dependencia energética hacia el exterior de Gipuzkoa es del 92,7%, siendo la energía **primaria producida en Gipuzkoa**—desde el cierre de la central térmica de Pasaia— **en su totalidad energía renovable** (calor y electricidad). La mayor parte tiene su origen en la biomasa forestal (74,8%), seguida de la minihidráulica (9%) y la solar térmica (7,5%). La generación a partir de fotovoltaica y eólica se halla estancada desde 2010. La generación a partir de biogás, residuos y geotermia todavía es muy incipiente.



Gráfica 9. Porcentaje de la producción de energías renovables en Gipuzkoa en 2018. Fuente: Estrategia de Sostenibilidad Energética 2050 –Proyecto de Aprobación Inicial, marzo 2021.

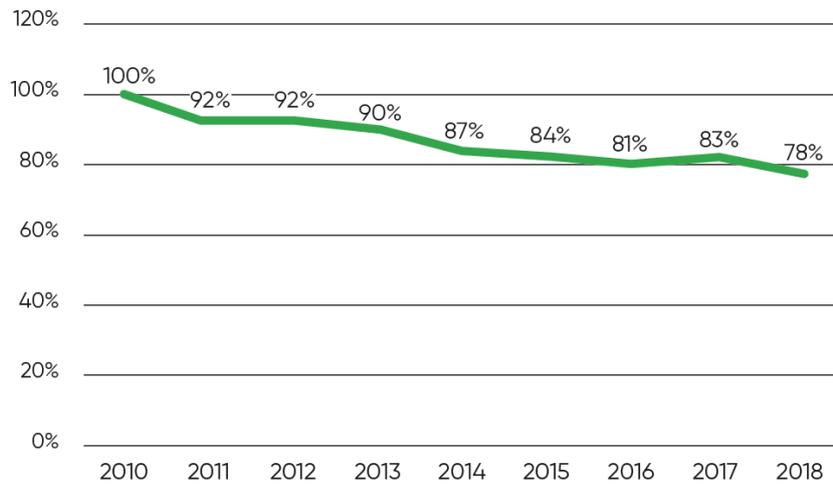
La ratio de **autoabastecimiento**¹⁰ en Gipuzkoa **está creciendo de manera lenta, pero progresiva desde 2010**, pasando de un 4,51% a un **7,23% en 2018**. La estrategia energética vasca 3E2030 presenta el objetivo de alcanzar el valor de 12% para 2030.

Respecto al **consumo interior bruto** de Gipuzkoa¹¹, éste sigue una **tendencia a la baja**, alcanzándose en 2018 un **descenso de un 13% respecto a 2010**. El **consumo de energía final**¹² por su parte, descendió un 9,7% entre los años 2010 y 2014. A partir de 2014 se estabilizó hasta el año 2016, aumentando en 2017 y llegando a valores de consumo similares a 2011. Posteriormente, **en 2018, el consumo ha disminuido un 2,4%** (respecto de 2017) **con valores de consumo similares a los de 2012**. Esta evolución está posiblemente relacionada con la coyuntura económica en los años 2010 a 2013, con un descenso de PIB en ese periodo. Sin embargo, a partir de 2013, el PIB en Gipuzkoa ha tenido un ascenso continuo que no se ha reflejado de la misma manera en el consumo final de energía, principalmente por la mejora de la eficiencia del sistema económico del territorio.

10 Energía primaria producida en el territorio (del tipo que sea) respecto del consumo interior bruto. No implica autoconsumo de la energía primaria producida.

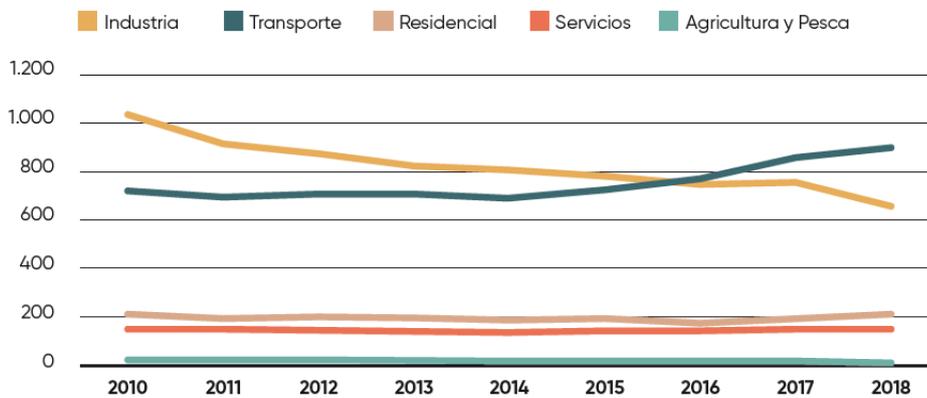
11 Suma total de la producción propia y transformación de energía, con balance de importaciones y exportaciones.

12 El consumo de energía que los usuarios consumidores, de todo sector (económico o no económico) realizan y que procede de fuentes de energía primaria transformada a otros tipos de energía, por ejemplo, energía eléctrica, térmica o cinética.

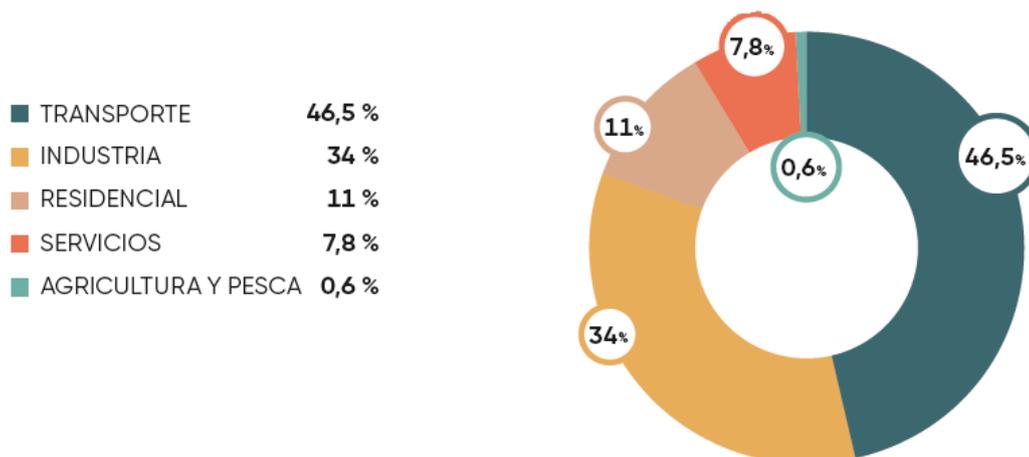


Gráfica 10. Reducción de los niveles de consumo de energía final en Gipuzkoa. (fuente: Estrategia de Sostenibilidad Energética 2050 –Proyecto de Aprobación Inicial, marzo 2021).

Por otra parte, si se analiza la evolución del consumo de energía final **por sectores**, cabe destacar el **aumento del consumo de transporte (24,7%)** y la **disminución del sector industrial en un 36,5%**.



Gráfica 11. Evolución por sectores del consumo de energía finales Ktep en Gipuzkoa 2010-2018 (fuente: Estrategia de Sostenibilidad Energética 2050 –Proyecto de Aprobación Inicial, marzo 2021).



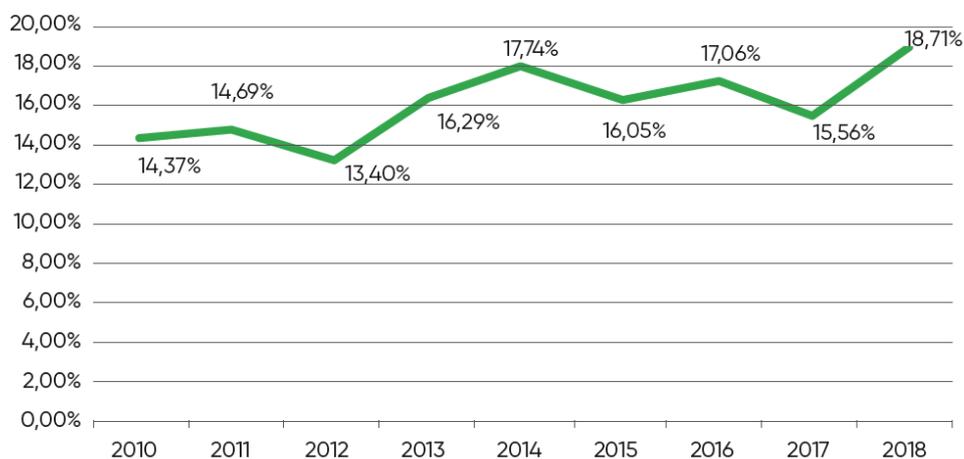
Gráfica 12. Porcentaje del consumo de energía final por sectores en Gipuzkoa 2018 (fuente: Estrategia de Sostenibilidad Energética 2050 –Proyecto de Aprobación Inicial, marzo 2021)

El consumo de energía final para el caso del transporte pertenece, especialmente, al **transporte por carretera**. Éste supone el 99,1% del consumo total, siendo el 93% del combustible tipo petróleo y derivados. El gasóleo A es el combustible que más se consume (aumento del 29,4% en los últimos ocho años), seguido por las gasolinas (disminución del 11,5%).

Para el caso de la industria, la **industria del papel y cartón** es la que mayor porcentaje del consumo de la energía final de Gipuzkoa obtiene con un 34,7%. Sin embargo, debe señalarse su disminución del 23,3% desde el año 2010. El sector industrial de **siderurgia y fundición** ha pasado a posicionarse como el segundo mayor consumidor industrial, no obstante, también ha presentado una reducción del consumo de energía final (54,7%).

En cuanto a la procedencia energética, la cuota de energías renovables en el consumo final de Gipuzkoa¹³ es del 18,71%, presentando una tendencia al alza desde 2010 (+30%).

¹³ Esta cuota es el cociente entre el consumo interior bruto de energías renovables y el consumo de energía final. Tiene en cuenta tanto la energía renovable generada en Gipuzkoa (calor, electricidad y energía motriz), como la energía importada de origen renovable.



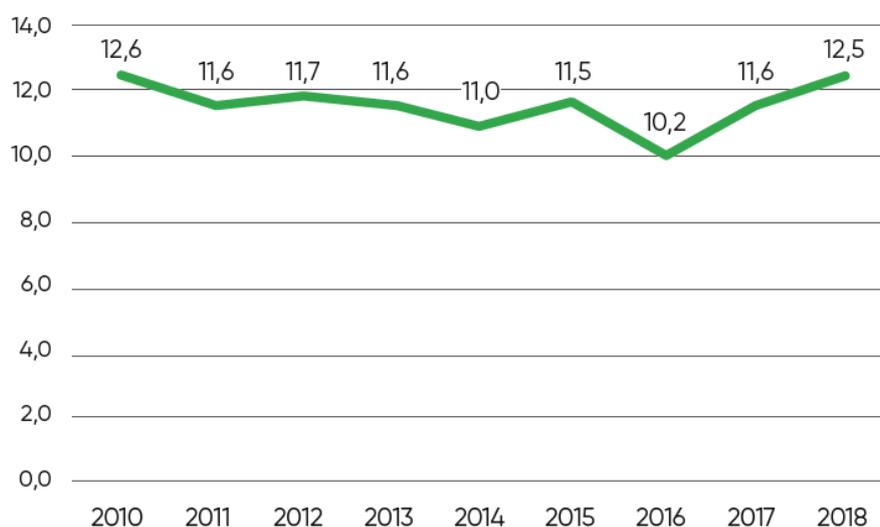
Gráfica 13. Cuota de EERR en consumo final. (fuente: Estrategia de Sostenibilidad Energética 2050 –Proyecto de Aprobación Inicial, marzo 2021).

Aunque la cuota alcanzada en 2018 supera el 14% que establece la Estrategia Energética de Euskadi para 2020, no ha llegado al 20% marcado como objetivo por la Unión Europea para 2020 por lo que **se deben seguir realizando esfuerzos en incorporación de generación a partir de renovables al Balance Energético de Gipuzkoa** (tanto en generación de energía primaria de origen renovable para autoabastecimiento del territorio –calor y electricidad para autoconsumo- como en asegurar el origen renovable de la energía que se importa –electricidad y biocombustibles.)

Por otra parte, en lo que respecta al origen de la energía eléctrica, cabe señalar que **Gipuzkoa continúa siendo una comunidad muy dependiente del exterior**: el 82% de la electricidad consumida es importada, el 14,42% obtenida por cogeneración a partir de combustión de gas (mayoritariamente) en instalaciones propias (sector industrial principalmente). La **cuota de energías renovables en el consumo final de electricidad¹⁴ de Gipuzkoa es solo del 5,55%**. Ello es debido a la poca proporción de energía eléctrica de origen renovable que se compra/importa y a que la todavía discreta producción renovable en Gipuzkoa está orientada mayoritariamente a obtener energía final térmica y motriz -que se utiliza en industria, transporte, sector servicios y hogares- pero en muy poca medida a obtener energía eléctrica. **Existe un enorme potencial de desarrollo y utilización de energía eléctrica de origen renovable en el que actuar como productores y consumidores.**

Finalmente, analizado el consumo energético en los hogares por habitante, éste muestra una tendencia al alza desde 2016, situándose en niveles de 2010.

¹⁴ Esta cuota es el consumo final de energía eléctrica procedente de fuentes renovables respecto del consumo de electricidad final total.



Gráfica 14. Consumo residencial por habitante en Gipuzkoa (GJ) desde 2010 a 2018. (fuente: Estrategia de Sostenibilidad Energética 2050 –Proyecto de Aprobación Inicial, marzo 2021).

5.2.8 Trayectoria de acción energética

Gipuzkoa cuenta con una amplia trayectoria de acción local en materia de energía, con numerosas y diversas realizaciones impulsadas por todo tipo de agentes. Entre ellas, destacan:

Acciones en el Sector Público Foral (SPF)

Sistema de Gestión Integral Energética. Impulsado por el Departamento de Medio Ambiente y Obras Hidráulicas, en colaboración con los demás departamentos y entidades forales, se compone de las siguientes herramientas y procedimientos:

Inventario Energético. Ofrece toda la información relevante sobre los edificios, instalaciones y vehículos de uso de la DFG y las de 10 entidades más que componen el SPF.

Sistema de Información y Control Energético: permite el control del consumo energético (electricidad y gas) a partir de los datos de facturación, mediante una plataforma informática.

Certificación Energética: Todos los edificios forales que están afectados por el Real Decreto 235/2013 modificado por el R.D. 564/2017, y el Decreto 25/2019 cuentan con su certificación de eficiencia energética.

Estudios y Planificación Energética: El Departamento dispone de auditorías y estudios en materia de caracterización energética del Sector Público Foral.

Recomendaciones técnicas en materia de energía: Además de la labor de asesoría realizada por los servicios técnicos del Departamento, se han elaborado algunos documentos de recomendaciones técnicas.

Mejora energética: en edificios existentes (buenas prácticas para la mejora de la rehabilitación energética) e integración de criterios de ahorro y eficiencia energética e la hora de diseñar nuevos edificios o en reformas integrales.

Compra centralizada de energía: contratación del suministro de energía eléctrica para los

edificios, alumbrado público y otros servicios, de manera conjunta con los ayuntamientos y las entidades públicas adheridas, con origen 100% renovable.

Actuaciones de información, sensibilización y formación: destinados a perfiles de técnicos y trabajadores, con el objetivo de lograr una mayor implicación del personal encargado de la gestión de los edificios e instalaciones forales y de todo el personal de Diputación.

Huella de carbono del consumo energético de los edificios: en el Departamento se realiza un seguimiento de la evolución de las emisiones de CO2 de los edificios de la DFG.

Comisión Foral de Gipuzkoa para la Sostenibilidad Energética: constituida formalmente el 11 de septiembre de 2020, se hallan representados todos los departamentos de la Diputación Foral, así como todas las entidades dependientes de la misma (ULIAZPI, KABIA, KIROLGI, SUESKOLA, NATURKLIMA, ZIUR, ADINBERRI, MUBIL, BIDEGI, ETORLUR e IZFE).

Tabla 7. Acciones en el Sector Público Foral (SPF). Fuente: elaboración propia.

Observatorio de Pobreza Energética

Creado en 2017, ofrece información sistematizada y actualizada sobre el problema de la pobreza energética en el territorio guipuzcoano, así como sobre las principales medidas desarrolladas con el objetivo de reducirla.

Como refleja el el Plan Foral Gipuzkoa Energía-Acciones 2012-2015, se trata de *influir en el futuro energético de la ciudadanía guipuzcoana*, asegurando la observación de los aspectos sociales de la energía, contribuyendo a la seguridad del abastecimiento, mejorando las ratios de autoabastecimiento y reduciendo la pobreza y vulnerabilidad energética.

Tabla 8. Características del Observatorio de Pobreza Energética. Fuente: elaboración propia.

Acción en municipios y comarcas

A través del programa departamental “**Comunidades energéticas eficientes**” y contando con las agencias de desarrollo económico comarcal y otras entidades locales, el programa se encuentra compuesto por 8 comarcas (81 de los 89 municipios) de Gipuzkoa. La acción se ha dirigido a numerosos ámbitos: prevención de la pobreza energética y empoderamiento ciudadano, mejora de la eficiencia energética en el sector público y local, sector residencial, sectores económicos, realización de diagnósticos en movilidad y transporte, análisis de implantación de instalaciones de energías renovables e impulso de impuestos e incentivos fiscales municipales en materia de sostenibilidad energética.

Además, en marzo de 2017 fue constituida la “**Mesa Territorial de Energía Sostenible y Pobreza Energética de Gipuzkoa**”, compuesta por representantes del Departamento de Medio Ambiente y Obras Hidráulicas y de las entidades comarcales participantes en el programa. Se reúne, como mínimo, con carácter bianual. Desde su primera sesión, en marzo de 2017 hasta la actualidad, la Mesa se ha reunido en 8 ocasiones más.

Además de la acción realizada por las agencias comarcales, hay que destacar la importante labor desarrollada en materia de energía por los **ayuntamientos** de manera individual. Son 7 los municipios que ya cuentan con Planes de Acción de la Energía Sostenible (PAES): Errenteria, Oñati, Donostia, Irún, Hondarribia, Hernani y Usurbil. Por su parte, los municipios de Astigarraga y Elgoibar cuentan también con planes municipales de energía, pero sin estar vinculados a la firma del Pacto de Alcaldes y Alcaldesas. Otros ayuntamientos han desarrollado análisis más específicos con el fin de planificar el alumbrado público o las instalaciones municipales.

El apoyo económico a estas acciones municipales procede de diversas fuentes, entre las cuales

debe destacarse la línea de subvenciones que mantiene desde el año 2006 el Departamento de Medio Ambiente y Obras Hidráulicas.

Tabla 9. Acción en municipios y comarcas. Fuente: elaboración propia.

Estudios para instalación de tecnologías energéticas renovables

A raíz del diagnóstico del *Plan Gipuzkoa Energía* y su primer cálculo de potencialidades en renovables, se ha innovado en la metodología de análisis de dichas potencialidades, así como en la viabilidad de su implantación para Gipuzkoa. A este respecto, el Departamento ha integrado los siguientes estudios:

- *Viabilidad jurídica y económica general para impulsar un modelo de generación distribuida con renovables desde el punto de vista de una estrategia local.*
- *Análisis del impacto de las tecnologías energéticas en Gipuzkoa.*
- *Análisis de la potencialidad de aprovechamiento de calor residual industrial en Gipuzkoa para instalaciones no industriales.*

Tabla 10. Tabla 11. Estudios para instalación de tecnologías energéticas renovables. Fuente: elaboración propia.

Programa ARGITU – gestión energética sostenible en hogares y pequeño comercio

Creado por el Departamento en 2015, surgió como un pilotaje **en respuesta a la demanda ciudadana de información energética de calidad y ha ido evolucionando y diversificando su alcance hasta la actualidad.** Tiene carácter preventivo y utiliza una combinación de formatos on-line y presencial, mayormente talleres de asesoría grupal itinerantes por municipios. Cuenta con información especialmente dirigida al ámbito del hogar y pequeño comercio, prestando especial atención a los diferentes perfiles y roles en la gestión de la energía en el hogar, incluida la perspectiva de género.

Entre las herramientas que el programa ARGITU pone a disposición de la ciudadanía, se encuentran **la sensibilización y formación energética dirigida a los sectores profesionales** (desde los sectores públicos o privados, generalistas o especializados) a través de las jornadas anuales forales ENERGÍA y el **programa anual de divulgación y formación en eficiencia energética y energías renovables**, en colaboración con la Escuela de Formación Profesional de Usurbil —y su Centro de Energías Renovables— y la Fundación ZubiGune.

Tabla 11. Descripción del programa ARGITU. Fuente: elaboración propia.

5.2.9 Acción estratégica 2050

El modelo energético propuesto por la estrategia Gipuzkoa Energía 2050 pretende fortalecer de forma estructural la adaptación al cambio climático, mitigando emisiones de GEI y reduciendo al mínimo las necesidades de consumo e importación de combustibles fósiles y de electricidad. Para ello se basa en un modelo propuesto con los principios y criterios siguientes:

1. La energía como bien básico: garantizando el acceso a la energía y el autoabastecimiento energético, así como el máximo nivel de eficiencia energética y salubridad. Garantía de determinación de las fuentes de energía renovable y de máximo despliegue de las tecnologías de aprovechamiento asociadas; de participación en el mercado de energía, preferentemente en los mercados locales. Además de garantizar el apoyo institucional y de participación en la gobernanza energética de Gipuzkoa.
2. La generación distribuida de energía en base a renovables para autoconsumo, velando por que las instalaciones de generación de energía se sitúen lo más próximas al punto de consumo, permitiendo un control de éste.
3. La jerarquía de acción para un modelo de gestión energética eficiente y sostenible, conjugando las diferentes estrategias.
4. Nuevo rol de los edificios y los vehículos, fomentando la implantación de los nuevos modelos de edificios de alta eficiencia energética, los llamados Edificios de Consumo Casi Nulo (ECCN). Además, se fomenta la transición al vehículo eléctrico y menos contaminante (turismo, motocicleta, transporte colectivo, transporte de mercancías ligero).
5. Despliegue eficiente de las renovables, reduciendo progresivamente la dependencia de los combustibles fósiles y los obstáculos que hasta ahora había para las energías renovables.
6. Descarbonización de la actividad económica, articulando dos vías: reduciendo las actividades consumidoras de energía o aumentando la eficiencia en el uso de la energía.
7. De qué renovables se habla y cómo implantarlas de manera sostenible en Gipuzkoa, analizando el potencial para cada una de ellas en base a modelos de implantación y de negocio según las características territoriales (sociales, económicas, ambientales, etc.) y en consonancia con el modelo del “*paquete de invierno*”¹⁵.
8. Alianza de agentes locales para el cambio real, aunando los esfuerzos de todos los sectores y niveles sociales. Crear un modelo de implantación multi-liderazgo, descentralizando la generación de energía a través de la generación distribuida y posicionando al consumidor en un papel activo en todo este cambio.

¹⁵ El **Paquete de Invierno** es un conjunto de normas que establecerán la política energética de los estados miembros de la Unión Europea hasta 2030. https://ec.europa.eu/energy/topics/energy-strategy/clean-energy-all-europeans_en

Dicho modelo, por su parte, implica una **jerarquía en las diferentes estrategias**, una conjugación necesaria entre las mismas con el objeto de la optimización de la gestión de la demanda de energía buscando, activamente, llevarla a cero.



Ilustración 4. Jerarquía de la gestión de la demanda energética. (fuente: DGMA)

La jerarquía de la gestión de la demanda energética responde a:

1º.- **Ahorro de energía:** eliminar todos los consumos innecesarios. Se suele apoyar en una inspección directa de los puntos de consumo, pero también en la revisión de los contratos de energía a través de los datos de facturación, con adecuación de potencia contratada y tarifas.

2º.- **Mejora de la eficiencia energética:** a través, entre otros, de:

- La mejora del comportamiento energético de los edificios, instalaciones, equipos, maquinaria y vehículos, tanto de nueva construcción/adquisición como en su rehabilitación y mantenimiento.
- El establecimiento de sistemas inteligentes de monitorización de consumos y de gestión de la demanda.

3º.- **Generación de energía para autoconsumo** a partir de fuentes renovables: cubrir las necesidades a través de la generación de energía renovable a partir de instalaciones lo más próximas posible al punto de consumo, generalmente en el propio edificio o su entorno más cercano, y dimensionadas para cubrir dicho consumo de proximidad, sea individual o colectivo (comunidades ubicadas en un mismo edificio o en un mismo barrio, polígono o centro de actividad, de cualquier sector).

4º.- **Compra y/o venta de energía renovable:** En cada centro de consumo y generación, individual o colectivo, han de ajustarse las curvas de demanda de consumo y de generación de energía. De ello, resultará un balance positivo y/o negativo, con situaciones de exceso o de defecto, que se resolverán (además de por

almacenaje) por volcado y venta de los excesos de generación a una red o, por el contrario, por la compra de energía.

De manera **transversal** en todo este proceso es imprescindible el acompañamiento de los profesionales y empresas proveedoras de bienes y servicios energéticos, en clave del impulso de una economía verde y recordando que ésta también es una economía local. A partir de las bases estratégicas mencionadas, la Estrategia energética asume como objetivos estratégicos los siguientes:

1. Se quiere **prevenir la pobreza y vulnerabilidad energética**, en todos los sectores de consumo, y empoderar a la ciudadanía guipuzcoana, ayudándola a conocer y asumir su nuevo rol en el centro del sistema energético.
2. También se van a impulsar tanto el ahorro como la eficiencia energética para una **gestión de la demanda energética sostenible**. Es decir, para una nueva economía descarbonizada de baja intensidad energética, con reducción del coste de aprovisionamiento de energía y del impacto ambiental, y con un incremento de la seguridad energética.
3. Impulsar el **aumento de la producción primaria de energía en Gipuzkoa** –y la reducción de su dependencia energética- a través del modelo de generación distribuida de energía para autoconsumo en edificios y unidades de actuación urbanística. En base a la utilización de las fuentes renovables y otras tecnologías de sostenibilidad energética de apoyo (rehabilitación energética de edificios, movilidad eléctrica, almacenamiento y micro-redes) con modelos de implantación sostenibles, técnicamente solventes, económicamente rentables, socialmente compartidos, compatibles con la biodiversidad y el mantenimiento de la resiliencia del territorio, y bajo modelos de negocio con un reparto equilibrado – público, colectivo y privado- de rendimientos.
4. **Impulsar la compra de energéticos de origen renovable**, al 100%, para suplementar las necesidades energéticas de Gipuzkoa en la medida de su dependencia del exterior.
5. **Impulsar el tejido consultor, tecnológico, educativo, comercial e industrial local, de todo sector productivo**, en el ámbito de las nuevas necesidades de bienes y servicios energéticos concretos que precisa la ciudadanía de Gipuzkoa. Colaborar estrechamente con él, hacia una economía verde, que ha de recuperar el ciclo económico local en una conjugación equilibrada y sostenible con ciclo global, y en pos del impacto socioeconómico más positivo (producción, PIB, renta de las familias, empleo).
6. Impulsar un **Sector Público Foral cero emisiones** de GEI energéticas.
7. Promover una **gobernanza energética local basada en el multi-liderazgo**, con la participación y el compromiso de todos los agentes locales, públicos y privados, y buscando la coordinación y respaldo de los competentes en materia de energía del Gobierno Vasco y del Estado.

Tal y como se ha señalado anteriormente, a fecha de redacción del presente informe bienal, el proyecto de la estrategia ya aprobado se encuentra en fase de exposición pública y se inicia el proceso de deliberación participativa, a través de las cuales se recopilarán aportaciones. La aprobación del documento se llevará a cabo conforme al art. 70 de la Norma Foral 6/2015, de 12 de julio, sobre Organización Institucional, Gobierno y Administración del Territorio Histórico de Gipuzkoa.

Los principales trámites e informes preceptivos serán los siguientes:

1º	Inicio del procedimiento (Departamento)	<ul style="list-style-type: none"> - Orden Foral - Borrador ESEG 2050 - Documento Inicial Estratégico (DIE)
2º	Inicio Evaluación Ambiental Estratégica (órgano ambiental)	<ul style="list-style-type: none"> - Consultas - Emisión del Documento de Alcance del Estudio Ambiental Estratégico
3º	Proceso de deliberación participativa (PDP) (Dirección Foral de Participación Ciudadana)	<ul style="list-style-type: none"> - Reunión Comisión Foral de Participación Ciudadana (CFPC). - Elaboración Protocolo del PDP. - Publicación protocolo y apertura periodo de inscripción en el PDP. - Aprobación Protocolo PDP.
4º	Aprobación inicial proyecto ESEG 2050 y apertura periodo exposición pública, mínimo 45 días. (Departamento)	<ul style="list-style-type: none"> - Orden foral - Proyecto ESEG 2050 - Estudio Ambiental Estratégico (EsAE)
5º	Desarrollo del proceso de deliberación participativa (Departamento)	<ul style="list-style-type: none"> - Desarrollo de sesiones informativas - deliberativas - Obtención de las actas de las sesiones y resumen del PDP
6º	Terminación del proceso de Deliberación participativa (PDP)	<ul style="list-style-type: none"> - Emisión Informe del PDP (DFPC). - Publicación informe del PDP y actas; notificación a los agentes (DFPC). - Informe de Vinculación de resultados IVR (Dpto). - Aprobación IVR y cierre PDP (Consejo Gobierno+CFPC).
7º	Evaluación previa de género (Departamento)	<ul style="list-style-type: none"> - Detección brecha de género e inserción de medidas correctoras. - Emisión del Informe de Evaluación Previa de Género.
8º	Obtención del proyecto definitivo ESEG2050 (Departamento)	<ul style="list-style-type: none"> - Fin del periodo de exposición pública. - Informe de respuesta a las alegaciones. - Integración en el proyecto de los aspectos

		recogidos en la - Exposición Pública y en el PDP.
9º	Fin evaluación ambiental estratégica (Órgano Ambiental)	- Emisión de la Declaración de Ambiental Estratégica (DEA)
10º	Verificación del impacto de género (Órgano de Igualdad)	- Emisión del informe de verificación del impacto de genero
11º	Impacto económico (Departamento de Hacienda)	- Informe de impacto económico (Departamento) - Informe del Servicio de Presupuestos - Informe del Servicio de Prevención
12º	Aprobación definitiva ESEG2050 (Consejo de Gobierno Foral)	- Decreto Foral. - Proyecto definitivo ESEG 2050 + EsAE. - Publicación en el Boletín Oficial de Gipuzkoa. - Publicación informe de respuesta alegaciones (Exposición Pública) - y del IVR (PDP).

Tabla 12. Etapas y proceso de tramitación de Gipuzkoa Energía 2050. Fuente: elaboración propia.

5.2.10 Gobernanza de la estrategia Gipuzkoa Energía 2050

El modelo de gobernanza propuesto ofrece un enfoque multi-lider, interinstitucional e intersectorial, encabezado por el Departamento de Ambiente y Obras Hidráulicas, que asume a través de su Dirección General de Medio Ambiente, las funciones de organismo coordinador a los efectos de la estrategia Gipuzkoa Energía 2050. Un modelo con los siguientes componentes esenciales:

□ Dirección General de Medio Ambiente / Departamento de Medio Ambiente y Obras Hidráulicas.

Será el organismo coordinador, con competencia y autoridad entre los interesados para desarrollar la estrategia, coordinar las actuaciones principales y organizarlas dando estabilidad al proceso. Impulsa y dinamiza el trabajo en conjunto con el resto de los agentes.

□ Fundación de Cambio Climático de Gipuzkoa- NATURKLIMA

Apoya a la DGMA Ambiente en el desarrollo de la estrategia Gipuzkoa Klima 2050, según tres ejes fundamentales de trabajo:

- Observación y seguimiento del cambio climático en Gipuzkoa,
- Aceleración de proyectos cooperativos de economía circular y de transición energética
- Información, sensibilización y comunicación ciudadana en cambio climático.

□ Mesa Territorial de Energía Sostenible y Pobreza Energética de Gipuzkoa

Alinea y suma la acción de las diferentes mesas comarcales entre sí (con arreglo a sus respectivos planes) y la de éstas con el plano de acción foral para la obtención de una estrategia conjunta hacia un nuevo modelo y escenario energético sostenible desde el punto de vista social, ambiental y económico. Cuenta con carácter consultivo, asesor y de concertación y participación de las administraciones, instituciones, agentes sociales y empresariales vinculados a la energía sostenible y a la pobreza energética en Gipuzkoa. Como ya se ha indicado, esta Mesa Territorial, así como las mesas comarcales conforman el núcleo de la gobernanza local de la energía en Gipuzkoa.

□ Mesas Comarcales de Energía y municipios tractores

Son el órgano de participación, consulta, debate, concertación y coordinación de los municipios y agentes comarcales. Se han establecido 8 Mesas Comarcales integradas por Ayuntamientos, Agencias de desarrollo rural y otros agentes: empresas, centros tecnológicos, escuelas profesionales, asociaciones, etc.

□ Comisión Foral para la Sostenibilidad Energética del SPF

Adscrita al Departamento, es el órgano de coordinación y colaboración entre los distintos departamentos forales, sus organismos autónomos, sociedades mercantiles forales y fundaciones forales, con la finalidad de velar por el cumplimiento de las obligaciones previstas para el Sector Público Foral en la Ley 4/2019, de 21 de febrero, de Sostenibilidad Energética de la Comunidad Autónoma Vasca y su normativa de desarrollo.

□ Comisión Interdepartamental de la Diputación Foral de Gipuzkoa para la coordinación de los distintos departamentos de la Diputación Foral de Gipuzkoa en materia de políticas transversales.

Comisión que se encarga de coordinar los contenidos de la estrategia ante los distintos departamentos forales mediante un protocolo en el que, próximamente, se propondrán y establecerán los hitos y entregables de información, seguimiento, contraste y evaluación, tanto sobre el cambio climático como sobre las acciones de mitigación y adaptación contenidas en dicha estrategia, y en la cual quedan englobados a su vez los avances al respecto de esta Estrategia de Sostenibilidad Energética de Gipuzkoa 2050.

Esto significa que, el Departamento, a través de la Dirección General de Medio Ambiente, establecerá hitos específicos de información en materia de sostenibilidad energética a la Comisión Interdepartamental.

□ Comisión departamental de las Juntas Generales de Gipuzkoa.

Gipuzkoa Klima 2050 ha establecido la información y rendición de cuentas ante la Comisión departamental en las Juntas Generales de Gipuzkoa a través de la elaboración y presentación de informes bienales de clima y energía, del cual este documento es el primero realizado hasta la fecha.

El Departamento, a través de la Dirección General de Medio Ambiente, establecerá hitos específicos de información en materia de sostenibilidad energética a la Comisión Departamental de las Juntas Generales.

A nivel de **instrumentos de planificación y observación**, la gobernanza de Gipuzkoa Energía 2050 contará con un procedimiento de seguimiento, evaluación y rendición de cuentas que se desarrollará desde el programa de **Observatorio de la Energía de Gipuzkoa**. Esta estrategia será revisada cada cinco años, (comenzando en el año 2025) e incluirá un informe de igualdad de hombres y mujeres y la revisión y, en su caso, reformulación de las medidas de acción positiva. El Observatorio Energético de Gipuzkoa es el programa de análisis, estudio y diagnóstico, de cabecera, de la Estrategia de Sostenibilidad energética de Gipuzkoa 2050 y su misión es la de elaborar y ofrecer información relevante, sistematizada y actualizada sobre la sostenibilidad energética del territorio, con destino a:

- *Las propias líneas de actuación y acción de esta estrategia,*
- *La Mesa Territorial de Energía Sostenible y Pobreza Energética de Gipuzkoa,*
- *Otras instituciones y agentes, y para la ciudadanía en general.*

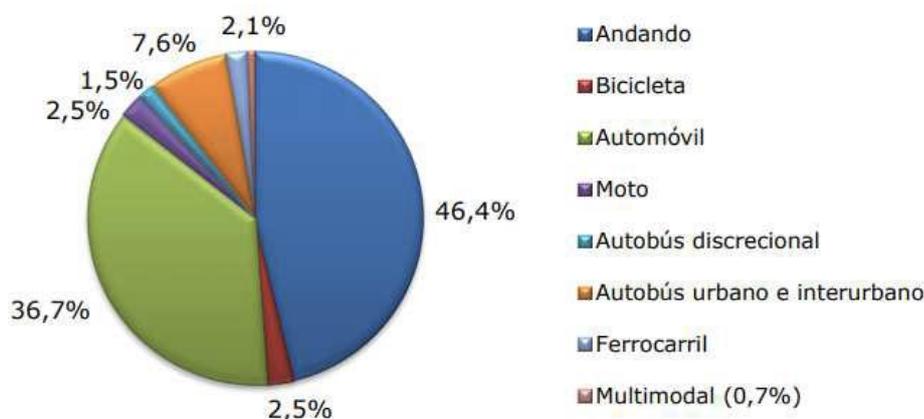
Marco de colaboración con las entidades de desarrollo económico comarcal y planes de energía comarcal. El Departamento ha establecido convenios de colaboración anual con cada entidad comarcal. Este entorno de trabajo, que viene confiriendo una estructura para la gobernanza local de la energía en Gipuzkoa ha permitido alinear la acción foral con la comarcal y con la municipal, dando lugar a esquemas y estrategias compartidas, pero también a la diversidad y riqueza de acción. Asimismo, las iniciativas dan paso a ámbitos de proyecto en el que, cada vez más, tienen cabida todo tipo de agentes, no solo institucionales, sino también la empresa privada, comerciantes, agentes sociales, centros tecnológicos, universidades, escuelas de formación profesional, centros escolares, administradores de fincas, asociaciones, empresas de servicios energéticos, comunicadores, etc.

5.3 Movilidad y transporte

Las implicaciones de la movilidad y el transporte tienen un impacto significativo tanto en el consumo de energía como sobre el clima. Tal y como se ha señalado anteriormente, **el sector transporte representa el 46,5% del consumo de energía final del Territorio y el 42% de las emisiones de GEI totales**. Se trata por tanto de un sector que requiere de una transformación que implicará de la toma de decisiones a escala global (por ejemplo, para el transporte pesado de mercancías y la aviación; y a escala local, de las cuales dependerán los patrones de movilidad en entornos urbanos y rurales).

Según muestran los últimos datos disponibles sobre el modelo¹⁶ de desplazamiento en el territorio de Gipuzkoa, **del total de desplazamientos realizados por personas residentes en Gipuzkoa en un día laboral medio, casi la mitad (el 48,9%) corresponde a movilidad no motorizada, un 40,7% se moviliza en vehículos privados y un 9,7% en transporte público.**

¹⁶ según los datos publicados por el Gobierno Vasco en base a "Encuesta de Movilidad en la CAV en día laborables" del año 2016



Gráfica 15. Distribución de desplazamientos por modo en Gipuzkoa. Fuente: Dpto. de Desarrollo Económico

Del total de los desplazamientos en el territorio, alrededor de **un tercio (31,4%) de los mismos fueron realizados por razones de “trabajo”**, siendo este propósito el más importante de todos. **Un 28% de los desplazamientos fueron realizados por el propósito de “ocio”**, un 14,3% por razones de “estudios”, un 17,1% por “gestiones personales”, un 8,9% por “compras” y un 0,3% por “otros” propósitos.

Revertir los modos de movilidad actuales requieren de medidas efectivas que prioricen la movilidad no motorizada, el cambio modal de los medios de transporte individuales a los colectivos y la electrificación del parque de vehículos ligeros.

Todo ello lo tienen presente tanto la estrategia Gipuzkoa Energia 2050 como la estrategia Gipuzkoa Klima 2050. En esta última, una de sus nueve metas estratégicas está directamente enfocada a la movilidad y transporte sostenible, concretamente la *Meta 2: Caminar hacia un transporte sin emisiones*, incorporando las siguientes líneas de actuación:

- 2.1. *Elaborar un plan integral de movilidad de bajas emisiones de GEI en Gipuzkoa.*
- 2.2. *Fomentar la movilidad no motorizada.*
- 2.3. *Mejorar los sistemas de gestión y la intermodalidad del transporte público.*
- 2.4. *Impulsar la eficiencia en la gestión de la demanda de la movilidad cotidiana de personas.*
- 2.5. *Contribuir a la transición hacia vehículos que usen fuentes de energías alternativas a los combustibles fósiles.*

Mediante estas líneas de actuación y las acciones vinculadas a ellas, no solo se persigue la reducción de las emisiones de GEI correspondientes a la movilidad y transporte, sino que también favorecerán la mejora de la calidad del aire, una sociedad

más activa físicamente y la generación de nuevas oportunidades para actividades económicas vinculadas a la sostenibilidad

Más allá de las estrategias forales, se encuentran las obligaciones respecto a la movilidad sostenible que establece la Ley 4/2019 de Sostenibilidad Energética y las que están por llegar a través de la futura Ley de Movilidad Sostenible de la CAV.

La Ley 4/2019 de **Sostenibilidad Energética de la CAV**, establece varias obligaciones en materia de movilidad y transporte para el sector público y privado. Respecto al sector público, por una parte, exige que **los municipios con más de 5.000 habitantes cuenten con un plan de movilidad urbana** y sean las diputaciones forales quienes adopten los planes de movilidad para cubrir la movilidad interurbana del resto del territorio. Así mismo, se recoge la posibilidad de que los municipios restrinjan e incluso prohíban la entrada de determinados vehículos en el centro urbano. Por otra parte, al objeto de fomentar los combustibles alternativos en el transporte, la ley establece que el 100% de los vehículos que se adquieran por las administraciones públicas, así como las renovaciones de las flotas del servicio público de transporte, deberán utilizar combustibles alternativos.

Respecto al sector privado, para las actividades industriales en cuyos centros de trabajo trabajen **más de 100 personas** por cada turno, se establece la obligatoriedad de disponer de un **plan de transporte al centro de trabajo**, que incluya medidas para posibilitar el uso de transportes públicos o de vehículos alternativos de titularidad privada.

De manera complementaria, el **Anteproyecto de Ley de Movilidad Sostenible** (se encuentra en fase de tramitación parlamentaria) definirá la hoja de ruta para la implantación de un modelo de movilidad más sostenible, para lo cual, entre otros, se prevé la elaboración de planes de movilidad sostenible de los Territorios Históricos. En particular, es el **Departamento de Movilidad y Ordenación del Territorio** quien tiene asignadas, entre otras, las funciones para la elaboración de un plan de movilidad sostenible para Gipuzkoa, fomento del modelo integral de movilidad y transporte público y la planificación de la red de infraestructuras de vías ciclistas. También es a este Departamento a quien corresponde incorporar la perspectiva climática como piedra angular de las políticas de movilidad sostenible y ordenación territorial y urbana, y liderar la descarbonización del transporte-movilidad del territorio. En este camino el Departamento de Medio Ambiente y Obras Hidráulicas se encuentra abierto a colaborar desde sus competencias en materia de cambio climático y energía. Se trata de un sector especialmente complejo; tanto por la propia posición geográfica de Gipuzkoa como por estar integrado por fuentes móviles y por responder a un sistema que resulta de la superposición de la gestión de bien numerosos agentes.

Finalmente, cabe mencionar, tal y como recoge la estrategia Gipuzkoa Energía 2050, la importancia que tendrá el **vehículo eléctrico** no solo en reducción de emisiones de GEI del sector transporte, sino que viene a establecer un nuevo binomio entre la

edificación y la electromovilidad. Así, los vehículos eléctricos se incorporarán en la gestión energética de los edificios, no solo como tomadores de energía de la red sino para intercambiarla a través de las instalaciones de autoconsumo y las baterías de los vehículos. La nueva relación que se establece entre la edificación y la electromovilidad determinará las políticas urbanísticas y se deberá incorporar al planeamiento urbano, a las normas de edificación y a las ordenanzas municipales.

Así mismo la sinergia entre las energías renovables, el almacenamiento y los vehículos eléctricos, además de ser pilares de la descarbonización viene a empoderar a las personas consumidoras como dueñas de la energía.

El papel del vehículo eléctrico se prevé que comenzará a ser significativo a finales de esta década. En términos comerciales, se espera que para el año 2025 el precio de los vehículos eléctricos se equipare al de los vehículos convencionales (pudiendo incluso ser inferiores). A partir de ese momento será más que probable que la transición se acelere y se dé un despliegue masivo. El objetivo fijado en muchos territorios es el de “retirar” de la vía pública los vehículos de combustión fósil para el año 2050 (en algunas Comunidades se ha establecido la prohibición de circular con vehículos de combustión fósil para el año 2025-2030). En el territorio de Gipuzkoa todavía hay incógnitas, pero **es asumible que a partir del año 2025 las flotas vayan gradualmente cambiando**. El sector público está impulsando desde su vertiente ejemplarizante la introducción de vehículos eléctricos en sus flotas y está trabajando con el transporte público urbano ante el impulso de este sector industrial en Gipuzkoa.

El escenario para Gipuzkoa se apoya en estas consideraciones, pero en este caso considera un mayor despliegue de los vehículos eléctricos en base a un escenario de evolución más favorable para el mercado en cuestión llegando a cubrir en 2050 alrededor del 80% (10% en 2030 y 40% en 2040) de los vehículos para el caso de los turismos y un 90% (11% en 2030 y 45% en 2040) para el caso de las motocicletas.

6. Conclusiones

1.- La Diputación Foral de Gipuzkoa está comprometida con la lucha contra el cambio climático y la sostenibilidad energética y quiere seguir dando respuesta al llamamiento a las administraciones locales realizado por el Acuerdo de París (COP21-2015) para hacer frente al fenómeno climático en constante relación con su ciudadanía, todo ello en aras de la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible 2030 de Naciones Unidas (*específicamente a los ODS 7: Energía Asequible y no contaminante, y ODS 13: Acción por el clima*) y de aquellos otros dispuestos en materia de cambio climático y energía en el marco político y normativo europeo, estatal y autonómico.

2.- El contexto actual en el que se encuentra Gipuzkoa establece el marco de actuación sobre el que deben incidir las políticas climáticas y energéticas:

A. Evolución de las emisiones de gases de efecto invernadero.

Las emisiones totales de gases de efecto invernadero 2018 de Gipuzkoa muestran una tendencia a la baja, **-4,9% respecto al ejercicio anterior** y una reducción acumulada del 24,2% respecto al nivel base de 2005. No obstante, hay que resaltar que el sector transporte representa el 42%¹⁷ de las emisiones totales y con una tendencia anual al alza, del 10,7% y 2,5%, en los dos últimos ejercicios inventariados.

B. Consumo energético

El **consumo de energía final** en Gipuzkoa presenta fluctuaciones ligadas a la economía, situándose en 2018 en niveles del 2012. No obstante, **la intensidad energética de la economía**¹⁸, ha mejorado sustancialmente, **reduciéndose un 22% desde 2010**. Esta mejora, se debe, en muy buena medida, a que **el sector industrial ha aumentado su eficiencia energética** significativamente, situándose como segundo sector consumidor de energía final (34%), muy por detrás del sector transporte que alcanza el 46,5% del consumo, con una tendencia continua al alza durante los últimos años. El consumo de energía final en el sector residencial (11%) también presenta durante los dos últimos ejercicios inventariados una tendencia al alza.

En cuanto a los energéticos sobre el consumo final, **el petróleo y sus derivados suponen un 49,7%**, con tendencia al alza, seguidos de un **23% energía eléctrica importada** (de origen renovable y no renovable), un **18% de gas natural** y solo un 8,88% de energías renovables.

Respecto al **autoabastecimiento energético**, Gipuzkoa presenta una **dependencia energética del 92,77%**, siendo la energía primaria producida en Gipuzkoa -desde el cierre de la térmica de Pasaia- en su totalidad renovable.

¹⁷ Datos correspondientes al último inventario de GEI disponible, 2018

¹⁸ Consumo de energía final/PIB

La **cuota de energías renovables¹⁹ es del 18,7%**, y aunque supera el 14% que establece la Estrategia Energética de Euskadi para 2020, **no ha llegado al 20% marcado como objetivo por la Unión Europea para 2020.**

C. Pobreza Energética

El precio kWh de la electricidad y gas en España han presentado en la última década un incremento sustancial, 53% y 25% respectivamente, situando entre los más caros de toda Europa.

El elevado precio de la energía, unido a los bajos ingresos de los hogares y la posible falta de criterio para gestionar el consumo energético, hacen que **el 21,5 % de los hogares de Gipuzkoa (63.500 hogares), tengan dificultades para el pago de recibos de la factura energética, o para mantener la vivienda con una temperatura adecuada los meses fríos.**

3.- Con el fin de desplegar plenamente todas las acciones ya contenidas en la Meta 1 de la estrategia GIPIZKOA KLIMA 2050, así como también aquellas acciones pertenecientes a la Meta 9 relacionadas con la sostenibilidad energética del sector público foral, **el Departamento de Medio Ambiente y Obras Hidráulicas ha dado inicio al procedimiento de elaboración de la Estrategia de Sostenibilidad Energética de Gipuzkoa 2050**, la cual facilitara una visión a largo plazo que permita definir y activar la transición energética del territorio hacia un modelo sostenible, atendiendo también a objetivos en un horizonte temporal intermedio situado en 2030.

4.- Gracias a estos trabajos, **Estrategia de Sostenibilidad Energética de Gipuzkoa 2050** y la **Estrategia Gipuzkoa Klima 2050** vienen a fundamentar el necesario binomio de las herramientas de planificación territorial en materia de clima y energía, dotando a Gipuzkoa de un programa de lucha contra el cambio climático solvente y alineado con las políticas europeas, estatales y autonómicas. Se trata de un programa ambicioso sobre el que debe construirse un consenso político para poder responder a los objetivos y retos marcados.

5.- Entre los objetivos y retos establecidos, se encuentra la **descarbonización de la economía**. Si bien, es necesario reforzar y amplificar las políticas de mitigación sobre todos los sectores económicos, es primordial y urgente abordar de una manera integral y decidida el sector transporte ya que éste representa el 46,5%²⁰ del consumo de energía final del territorio y el 42%²¹ de las emisiones de gases de efecto invernadero.

6.- Finalmente, cabe destacar que el **sistema de gobernanza climática** establecida en la estrategia Gipuzkoa Klima 2050, así como la **gobernanza energética** desplegada coherentemente en la Estrategia de Sostenibilidad Energética de

¹⁹ Es la proporción de energía renovable total consumida (producida en el territorio, así como las importaciones de biocombustibles y electricidad de origen renovable) sobre el consumo final.

²⁰ Datos correspondientes al último ejercicio inventariado, 2018

²¹ Datos correspondientes al último inventario de GEI disponible, 2018

Gipuzkoa 2050. Ambas representan el marco institucional definido para impulsar la acción del binomio clima y energía de forma coordinada y eficiente.
