

GIPUZKOA

2050



**ESTRATEGIA DE
SOSTENIBILIDAD
ENERGÉTICA**

DICIEMBRE 2021





GIPUZKOA

2050

ESTRATEGIA DE SOSTENIBILIDAD ENERGÉTICA

DICIEMBRE 2021

ESTRATEGIA DE
SOSTENIBILIDAD ENERGÉTICA



DICIEMBRE 2021

PRESENTACIÓN del Diputado de Medio Ambiente y Obras Hidráulicas 10

A **PARTE A** OBJETO, AMBITO Y TRAMITACIÓN DE LA ESTRATEGIA

1. MOTIVACIÓN Y OBJETO DEL DOCUMENTO: EL COMPROMISO DE LA DIPUTACIÓN FORAL DE GIPUZKOA CON LA LUCHA CONTRA EL CAMBIO CLIMÁTICO Y LA SOSTENIBILIDAD ENERGÉTICA 14

2. ÁMBITO DE DESARROLLO DE LA ACCIÓN DE GIPUZKOA ENERGIA 2050 20

3. PROCEDIMIENTO DE TRAMITACIÓN DE GIPUZKOA ENERGIA 2050 22

B **PARTE B** CARACTERIZACIÓN DEL ESCENARIO ENERGÉTICO DE GIPUZKOA

1. METODOLOGÍA: LA ENERGÍA DESDE LA PERSPECTIVA LOCAL 28

2. MARCO POLÍTICO Y NORMATIVO DE LA ESTRATEGIA DE SOSTENIBILIDAD ENERGÉTICA DE GIPUZKOA 2050 33

2.1. Marco político en Cambio Climático y Energía 33

2.1.1. Objetivos de Desarrollo Sostenible 2030 de Naciones Unidas 33

2.1.2. El marco europeo de política energética y lucha contra el Cambio Climático. Una política integrada 34

2.1.3. La política estatal de energía y lucha contra el Cambio Climático: plan nacional integrado de energía y clima (2021-2030) 40

2.1.4. Euskadi frente a la energía y el Cambio Climático 43

2.1.5. Planificación a favor de la Sostenibilidad Energética y contra el Cambio Climático en Gipuzkoa 47

2.2. Marco normativo para la lucha contra el Cambio Climático y el impulso de la eficiencia energética y la generación distribuida con energías renovables. Implicaciones en la actuación de las entidades locales 52

2.2.1. Normativa europea para una economía descarbonizada 52

2.2.2. Normativa estatal que puede afectar a la construcción de un modelo energético sin emisiones 69

2.2.3. Normativa del País Vasco. Una nueva ordenación del territorio y urbanismo para impulsar la eficiencia energética y la implantación de las energías renovables. La importancia del papel ejemplarizante de la administración pública 78

2.2.4	Normativa tributaria foral en Gipuzkoa para el impulso del ahorro y la eficiencia energética y las energías renovables	83
2.2.5	Medidas en aplicación del marco normativo que las entidades locales pueden llevar a cabo para impulsar la eficiencia energética la generación distribuida de energía en base a fuentes renovables para autoconsumo	86
2.3.	Normativa en relación al impacto de género	89
3.	LA SITUACIÓN DE LOS CONSUMIDORES Y CONSUMIDORAS DE ENERGÍA	90
3.1.	La energía es un bien básico	91
3.2.	Evolución del coste de la energía	94
3.3.	Pobreza y vulnerabilidad energética	95
3.4.	Gestión energética en hogares	99
3.5.	Pequeños consumidores y consumidoras en otros sectores	103
4.	LAS EMISIONES GEI EN GIPUZKOA Y SU ANÁLISIS PARA UNA GESTIÓN DE LA DEMANDA DE ENERGÍA	104
4.1.	Evolución de las emisiones agregadas	104
4.2.	Evolución de las emisiones por sectores CNAE	106
5.	BALANCE ENERGÉTICO DE GIPUZKOA 2018	115
5.1.	La problemática de los datos a escala local	115
5.2.	Metodología del balance	118
5.3.	Balance energético	119
5.4.	Producción de energía primaria en Gipuzkoa	122
5.5.	Consumo interior bruto	126
5.6.	Consumo de energía final	128
5.7.	Infraestructuras energéticas	144
5.8.	Indicadores energéticos	145
5.9.	Factura energética	152
6.	TRAYECTORIA DE ACCIÓN Y CAPACIDADES EN EL PLANO LOCAL	154
6.1.	Acción en el sector público foral (SPF)	155
6.1.1.	El sistema de gestión integral energética	156
6.1.1.1.	Inventario energético	156
6.1.1.2.	Monitorización y control del consumo energético	156
6.1.1.3.	Certificación energética	159
6.1.1.4.	Estudios y planificación energética	159
6.1.1.5.	Recomendaciones técnicas en materia de energía	160
6.1.1.6.	Mejora energética	160
6.1.1.7.	Compra centralizada de energía	160
6.1.1.8.	Actuaciones de información, sensibilización y formación	161
6.1.2.	Datos generales relevantes en cuanto al consumo, factura energética y emisiones de CO ₂ del sector público foral	161
6.1.3.	Buenas prácticas: éxitos en mejoras de rehabilitación energética	167
6.1.4.	Algunos aspectos del cumplimiento de la ley 4/2019 de sostenibilidad energética de la comunidad autónoma vasca	170
6.1.4.1.	La comisión foral de Gipuzkoa para la sostenibilidad energética	170
6.1.4.2.	Inventario de edificios, parque móvil e instalaciones de alumbrado público	171
6.1.4.3.	Calificación energética de los edificios y auditorías energéticas	171
6.1.4.4.	Utilización de energía procedente de fuentes renovables	171
6.1.4.5.	Nivel base de referencia del consumo global de energía	172
6.2.	El observatorio de pobreza energética de Gipuzkoa	172
6.2.1.	Los estudios de pobreza energética	172
6.2.2.	El servicio de observatorio	174
6.3.	Acción para el cambio de modelo en comarcas y municipios	178
6.3.1.	Acción de las comarcas	178
6.3.1.1.	Comunidades energéticamente eficientes: origen y datos generales del programa	178
6.3.1.2.	Comarca a comarca	182
6.3.1.3.	La mesa territorial de energía sostenible y pobreza energética de Gipuzkoa	191

6.3.2.	Acción de los municipios	194
6.4.	Estudios y criterios para un modelo sostenible de implantación de las tecnologías energéticas renovables en Gipuzkoa	199
6.5.	Recursos para una gestión energética sostenible en hogares, centros escolares y actividades económicas	203
6.5.1.	El programa Gipuzkoa Argitu para hogares y pequeño comercio	204
6.5.1.1.	El proyecto piloto (2015-2016)	204
6.5.1.2.	El desarrollo y consolidación del programa Gipuzkoa Argitu (2017-2019)	208
6.5.2.	El proyecto Euronet 50/50	217
6.5.3.	Sensibilización y formación energética dirigida a profesionales	220
6.5.3.1.	Jornadas energía	221
6.5.3.2.	Programa anual de divulgación y formación en eficiencia energética y energías renovables	223
6.5.4.	Ahorro y eficiencia energética en los sectores económicos	225
6.6.	Recursos para la sostenibilidad energética en el urbanismo y la edificación	227
6.7.	Acciones de las entidades locales de Gipuzkoa en fiscalidad para la sostenibilidad energética	230
6.7.1.	Incentivos fiscales forales en el impuesto de sociedades	231
6.7.2.	Bonificaciones fiscales municipales	232
6.8.	Economía local e innovación para la transición energética	236
6.9.	La gobernanza local de la energía en Gipuzkoa: el empoderamiento de los agentes locales para un despliegue coordinado y sinérgico de la acción difusa	239
7.	POTENCIAL E IMPACTO DE LA GENERACIÓN DISTRIBUIDA DE ENERGÍA PARA AUTOCONSUMO Y PARA AUTOABASTECIMIENTO TERRITORIAL A PARTIR DE FUENTES Y TECNOLOGÍAS RENOVABLES EN GIPUZKOA	241
7.1.	El escenario Business As Usual (BAU) a 2050	243
7.2.	El escenario de despliegue de las tecnologías energéticas a 2050	254
7.2.1.	Evaluación del potencial de despliegue de las tecnologías energéticas en Gipuzkoa a 2050	255
7.2.2.	Aplicación de los potenciales y obtención del escenario de despliegue para Gipuzkoa a 2050	267
7.3.	Evaluación de impacto socioeconómico del despliegue de las tecnologías energéticas	278
7.3.1.	Análisis de cadenas productivas de Gipuzkoa asociado a las tecnologías energéticas	278
7.3.2.	Evaluación de impacto socioeconómico	286
7.4.	Indicadores y herramienta de evaluación de impacto multicriterio	296
7.4.1.	Indicadores para la comparabilidad multicriterio de tecnologías	296
8.	APROVECHAMIENTO DEL CALOR RESIDUAL INDUSTRIAL PARA APLICACIONES EN TERCARIO Y RESIDENCIAL	298
9.	CONCLUSIONES DEL DIAGNÓSTICO	301



PARTE C
ESTRATEGIA
DE ACCIÓN

1.	EL COMPROMISO ESTRATÉGICO DE GIPUZKOA ENERGÍA - 2050	344
2.	ELEMENTOS PARA UN MODELO ENERGÉTICO SOSTENIBLE EN GIPUZKOA	347
2.1.	La energía es un bien básico: una carta de garantías, basada en derechos y responsabilidades	348

2.2.	La generación distribuida de energía en base a renovables para autoconsumo: por qué es tan importante generar y gestionar la demanda de energía en cada punto de consumo ...	351
2.3.	La jerarquía de acción para un modelo de gestión energética eficiente y sostenible: primero la eficiencia energética	353
2.4.	El nuevo rol de los edificios y vehículos: mucho más que un techo, mucho más que desplazarse	356
2.5.	El despliegue eficiente de las renovables va indisolublemente unido al despliegue del autoconsumo: la transformación de quien consume en prosumidor o prosumidora y su nuevo rol en el mercado energético, especialmente en el mercado eléctrico	361
2.6.	Sobre qué renovables estamos hablando y cómo implantarlas de manera sostenible en Gipuzkoa	364
2.7.	Hacia la descarbonización de nuestra actividad económica a través de la reducción de la demanda energética en todos nuestros sectores	372
2.8.	La alianza de los agentes locales es imprescindible para hacer realidad el cambio: una gobernanza energética local basada en el multi-liderazgo	376
3.	OBJETIVOS DE GIPUZKOA ENERGIA 2050	378
3.1.	Objetivos marco de sostenibilidad, clima y energía	378
3.1.1.	Objetivos de desarrollo sostenible de la Agenda 2030 de la ONU	378
3.1.2.	Objetivos climáticos del acuerdo de París (COP21-2015)	379
3.1.3.	Objetivos de clima y energía	380
3.2.	Objetivos estratégicos de Gipuzkoa Energía 2050	382
3.3.	Referencia de potencialidad y despliegue de las tecnologías renovables y de otras tecnologías de sostenibilidad energética de apoyo en Gipuzkoa	383
4.	LÍNEAS DE ACTUACIÓN Y ACCIONES	386
5.	GOBERNANZA ENERGÉTICA DE GIPUZKOA	461
5.1.	Componentes del modelo de gobernanza energética de Gipuzkoa	462
5.1.1.	Organismos y órganos principales	463
5.1.2.	Instrumentos de planificación y observación	473
6.	PERTINENCIA DE GÉNERO Y MEDIDAS	476
7.	PROGRAMA DE SEGUIMIENTO, EVALUACIÓN, RENDICIÓN DE CUENTAS Y REVISIÓN	484
7.1.	Seguimiento, evaluación y rendición de cuentas global	484
7.2.	Seguimiento, evaluación y rendición de cuentas sobre el sector público foral	488



ANEXOS

1	INDICADORES PARA LA EVALUACIÓN MULTICRITERIO DE ALTERNATIVAS EN MODELOS Y PROYECTOS CONCRETOS DE IMPLANTACIÓN Y NEGOCIO DE TECNOLOGIAS RENOVABLES Y DE OTRAS TECNOLOGIAS Y PRÁCTICAS DE APOYO.....	504
2	GLOSARIO.....	510
3	BIBLIOGRAFÍA.....	516
4	SIGLAS.....	518
5	ÍNDICE DE GRÁFICAS.....	519
6	ÍNDICE DE IMÁGENES.....	524
7	ÍNDICE DE TABLAS.....	526



JOSÉ IGNACIO AENSIO
Diputado de Medio Ambiente y Obras Hidráulicas

PRESENTACIÓN DEL DIPUTADO DE MEDIO AMBIENTE Y OBRAS HIDRÁULICAS

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, con el fin de limitar el aumento de la temperatura media de la tierra –calentamiento global– a 1'5 °C, con respecto a los niveles preindustriales. El **Acuerdo de Glasgow**, adoptado por casi 200 países –entre ellos España– en la recientemente celebrada **COP26**, mantiene vivo dicho objetivo.

Este difícil y urgente reto está alineado, asimismo, con la consecución de los **Objetivos de Desarrollo Sostenible 2030 de Naciones Unidas** (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.

En el año 2015 el Gobierno Vasco aprobó la **Estrategia de Cambio Climático del País Vasco - KLIMA 2050**, instrumento de planificación que dirigirá la actuación del País Vasco hasta el horizonte 2050 tanto para la mitigación como para la adaptación al cambio climático. Dicha Estrategia contempla el impulso de mecanismos de coordinación interinstitucional entre las distintas administraciones de la Comunidad Autónoma para la implantación y seguimiento de las acciones de dicha 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 - Gipuzkoa Klima 2050**, la cual desarrolla los contenidos y metas de dicha 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**, y en su reglamento de desarrollo, 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 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 (Gipuzkoa Energía 2050)** (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, así como también a efectos del cumplimiento de las obligaciones en materia de sostenibilidad energética previstas en la citada Ley 4/2019 respecto del Sector Público Foral a través de las **acciones 9.1.1 y 9.1.4 de Gipuzkoa Klima 2050**, este Departamento ha elaborado el presente documento estratégico. Hay que señalar, asimismo, que este documento profundiza en el **sistema de gobernanza de clima y energía definido en Gipuzkoa Klima 2050 (Cap. 6.4)**.

Me es grato presentar el texto de aprobación definitiva de esta Estrategia, la cual sitúa a este territorio en una posición de primera línea de cara al trascendente y urgente reto de su transición hacia un modelo y un escenario energético sostenibles.

Donostia-San Sebastián - Diciembre de 2021



ESTRATEGIA DE
SOSTENIBILIDAD
ENERGÉTICA



PARTE A

OBJETO, ÁMBITO Y TRAMITACIÓN DE LA ESTRATEGIA

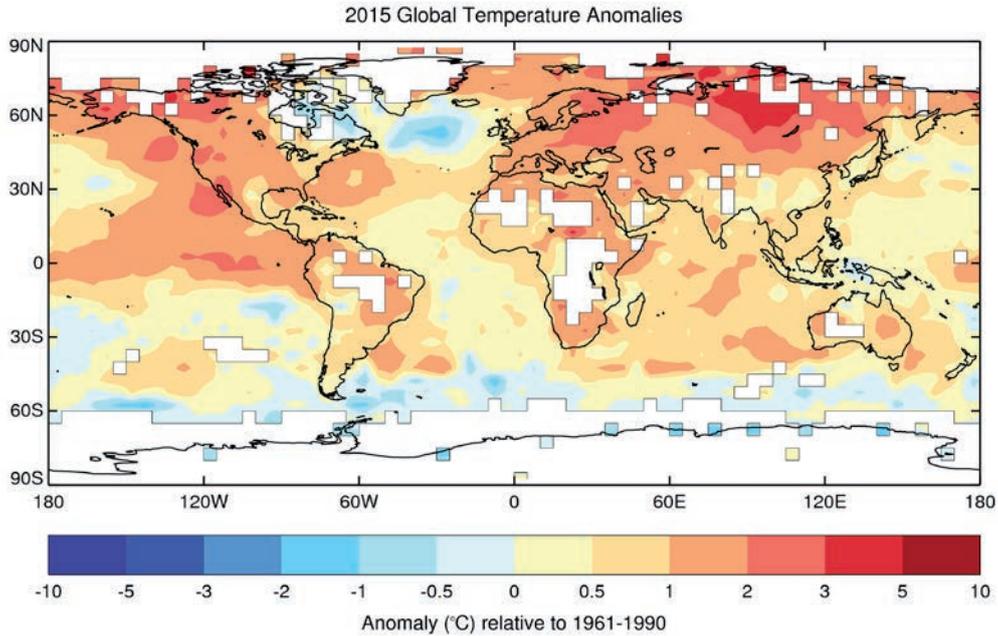
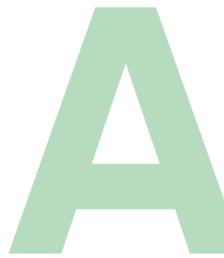
1

MOTIVACIÓN Y OBJETO DEL DOCUMENTO: el compromiso de la Diputación Foral de Gipuzkoa con la lucha contra el Cambio Climático y la sostenibilidad energética

En los días previos a la **Cumbre del Clima de Bonn (COP23¹)** de 2017, dos años después del **Acuerdo de París (COP21)**, la **Organización de Naciones Unidas (ONU)** y la **Organización Meteorológica Mundial (OMM)** publicaron sendos informes en los que se alertaba de que 2016 registró un récord histórico en el aumento de las emisiones de CO₂: 403,3 partes por millón de concentración en la atmósfera, superando las 400 partes que se alcanzaron en 2015. Se superó la media anual de la última década que fueron 2,08 partes. Aunque las emisiones de CO₂ por actividad humana se estancaron en 2016, la concentración de CO₂ en la atmósfera no ha dejado de aumentar por la reducción de la capacidad de océanos y bosques de absorción y retención de CO₂.

La OMM volvió a subrayar que el aumento de la concentración y acumulación de gases de efecto invernadero en la atmósfera derivada de acción directa de la humanidad está produciendo *“graves perturbaciones ecológicas y económicas”, “proliferación de fenómenos meteorológicos extremos y aumentos peligrosos de la temperatura global, por lo que las generaciones futuras habitarán en un planeta más inhóspito”*. La OMM ha informado también, posteriormente, que los años 2015, 2016 y 2017 han sido los más calurosos desde 1880. Hoy la temperatura es 1,1°C superior a la del periodo 1880-1900 y la tendencia va a ser más pronunciada por el mayor deshielo del Ártico y los efectos en cadena por los cambios en mares y océanos.

1 COP: Conferencia de las Partes de la Convención Marco de las Naciones Unidas por el Cambio Climático de carácter anual.



GRÁFICA 1. Anomalías de la temperatura anual (respecto del período 1961-1990) obtenidas a partir del conjunto de datos del HadCRUT4. **Fuente:** Centro Hadley del Servicio Meteorológico de Reino Unido. Esas anomalías se indican en una cuadrícula si se dispone de al menos un mes de datos para tres trimestres (EFM, AMJ, JAS, OND) como mínimo.



IMAGEN 1. El informe provisional 2017 de la OMM refleja los impactos del clima.

Fuente: OMM/WMO.

Hay que añadir que, en su **VIII Informe sobre la Brecha de Emisiones**, la ONU destacó que los compromisos que adoptaron los países que firmaron el Acuerdo de París en 2015 solo suponen un tercio del esfuerzo necesario para cumplir el objetivo de reducción del 40% de emisiones para 2030 y lograr así evitar que el aumento de la temperatura del planeta alcance los 2°C. En las condiciones actuales la temperatura del planeta superará los 3°C en este siglo por lo que la ONU exige acciones de mitigación más decididas y rápidas, animando a tomar decisiones para eliminar las centrales de carbón y multiplicar las inversiones en eólica, solar, vehículo eléctrico y equipamientos eficientes.

Según la **Agencia Europea de Medio Ambiente (AEMA)** los acontecimientos de los últimos años han conducido a un cambio del centro de atención de los gobiernos hacia la sostenibilidad medioambiental, la competitividad y la seguridad del abastecimiento de energía. El actual debate público sobre las fuentes de energía renovables, las nuevas tecnologías, la eficiencia energética, las emisiones de gases de efecto invernadero y el cambio climático han situado a la energía en los primeros puestos de la agenda política. Pero la realidad es que frente a la tendencia global, que ha visto cómo en los tres últimos años se han estabilizado las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) con crecimiento del PIB mundial, España no ha desconectado sus emisiones de la evolución del PIB. Según la AEMA, durante el periodo 1990-2015 la Unión Europea redujo sus emisiones un 24%, mientras España las aumentó un 17%, siendo el tercer país europeo donde más crecen. Si nos fijamos en las emisiones energéticas, las que se vinculan a la generación y uso de la energía, han crecido en España un 30% desde 1990 a causa de un mix energético en el que predomina el uso de los combustibles fósiles y una política energética orientada a la oferta y no a la demanda. Las emisiones descendieron durante la crisis y volvieron a crecer a partir de 2013 y es probable que sigan creciendo, ya que el modelo productivo no ha variado y a falta de energía hidráulica se ha sustituido en 2017 por un mayor uso de las centrales térmicas de carbón y de gas.

Es evidente que, de continuar en esta línea, no va a ser posible lograr el objetivo europeo de una reducción del 20% de las emisiones en 2020 y tampoco el 40% en 2030, comprometido por la ratificación del Acuerdo del Clima de París de 2015. La ausencia de políticas decididas para reducir las emisiones hace que éstas varíen en función de la mayor o menor actividad económica y de la variabilidad del clima. La falta de renovables y una base energética cuya referencia sigue siendo el gas y el carbón, principalmente, vuelven incontrolables las emisiones.

De otro lado y, si nos fijamos en fuentes solventes del panorama energético, según el informe **Perspectivas de la energía en el mundo-2017 (WEO-2017)**² de la **Agencia Internacional de la Energía (AIE)**, el escenario energético mundial está en "plena mutación". Entre los cambios a gran escala destacan: la rápida expansión y fuerte caída de los costos de las principales tecnologías energéticas renovables, la importancia creciente de la electricidad en el consumo energético en todo el planeta, los profundos cambios en la

2 AIE (2017), World Energy Outlook 2017, AIE, Paris. <https://www.iea.org/reports/world-energy-outlook-2017>

economía de China y en sus políticas energéticas (que apartan del carbón el consumo energético), y el aumento constante de la producción de gas de esquisto y petróleo de formaciones compactas en Estados Unidos. Estas bases fundamentan la actualización general de las previsiones en materia de oferta y demanda de energía para 2040 apoyándose en diversos escenarios. Las previsiones se completan con análisis detallados de su impacto en las industrias e inversiones energéticas, así como de su alcance para la seguridad energética y el medio ambiente. El **Escenario Desarrollo Sostenible**, un nuevo escenario principal introducido en WEO-2017, pone de relieve la necesidad de un **enfoque integrado para alcanzar los aspectos energéticos de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)**: medidas enérgicas en materia de cambio climático, acceso universal a servicios de energía modernos para 2030 y drástica reducción de la contaminación del aire. Todas ellas, según el informe, son áreas en las que los avances del Escenario Nuevas Políticas no están a la altura de lo deseable.

Connectig individual policy targets in the Sustainable Development Scenario

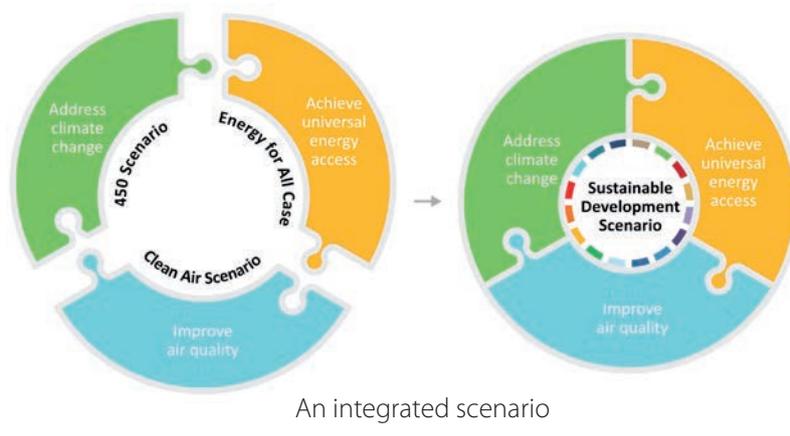


IMAGEN 2. Escenario de Desarrollo Sostenible: Conectando los objetivos de las políticas individuales en el escenario de Desarrollo Sostenible. Un escenario Integrado: World Energy Outlook-2017

Por otra parte, y según el informe **Renewable-2017**³, también de la AIE, está previsto que las renovables hasta 2022 crecerán dos veces más que el gas y el carbón juntos y que representarán el 30% de la generación mundial, frente al 24% de 2016. Para la AIE se está produciendo un cambio de paradigma del modelo energético debido a tres factores: los 6,5 millones de muertes prematuras cada año por la polución, el aumento de la temperatura del planeta por encima de los 2,7°C, si se mantienen las políticas actuales, y los 1.200 millones de personas que no tienen acceso a la electricidad. La AIE concreta el

3 AIE (2017), Renewables 2017, IEA, Paris <https://www.iea.org/reports/renewables-2017>

nuevo paradigma energético en el futuro de la energía solar porque la solar fotovoltaica va a ser la energía que más crezca hasta 2022, gracias al desarrollo de la generación distribuida en la industria, la agricultura, los hogares, las microrredes y el vehículo eléctrico. El crecimiento de la fotovoltaica en 2017 ha sido de 108 GW nuevos en todo el mundo y se espera otro tanto en 2018, con una media anual superior al 30% y un crecimiento de la solar distribuida sobre las instalaciones a gran escala. Más de 900 GW solares en 2022, con precios por debajo de los costes de los combustibles fósiles y la energía nuclear, y la aceptación creciente del autoconsumo entre los propietarios de viviendas y edificios, reducirán la necesidad de plantas térmicas de carbón y gas.

En este contexto, la transición hacia un sistema energético basado en la gestión de la demanda, eficiente, renovable, distribuido, participativo y con control por parte de quienes consumen deviene en piedra de bóveda para una economía moderna a nivel mundial. El sector energético mundial está viviendo el tránsito hacia un paradigma renovado que ha de modificar el modo en que se ha venido entendiendo la energía hasta ahora. En este marco, para que la ciudadanía del siglo XXI sea efectivamente social deberá integrar plenamente los derechos de acceso a la energía, tanto en producción como en consumo, y para ello abordar la transición energética resulta inaplazable y obligatorio para cualquier gobierno y administración, muy especialmente para las entidades regionales y locales, cuya perspectiva vive más próxima a las necesidades a pie de calle. Pero no solo por esto, sino también porque hay que llegar a actuar en cada punto de consumo energético, de todo sector, pues solo de una actitud responsable y solidaria, por agregación de incontables pequeños esfuerzos, resultará la inversión de las tendencias en emisiones de GEI.

Las competencias que tienen asignadas las entidades locales (municipios y diputaciones) para determinar los distintos usos de la energía les otorgan grandes capacidades de actuar sobre los objetivos de emisiones de GEI y les obligan a desarrollar estrategias que combinen objetivos de eficiencia energética, movilidad sostenible y utilización de fuentes renovables en sectores como el urbanismo, la edificación, el transporte, la agricultura y ganadería.

Y al hilo de ello, precisamente, **el Acuerdo de París (2015)**, hace un llamamiento a las partes no signatarias del mismo, en referencia a la capacidad de acción que disponen las **administraciones subnacionales y locales** para hacer frente al fenómeno climático en constante relación con su ciudadanía. Un llamamiento que la Diputación Foral de Gipuzkoa no ha querido dejar de atender por lo que ha puesto en marcha la **Estrategia Guipuzcoana de Lucha contra el Cambio Climático 2050 (Gipuzkoa Klima 2050)**, que alinea, con arreglo a sus competencias directas y subsidiarias, las políticas forales en la consecución de las Metas ya determinadas en la **Estrategia de Cambio Climático del País Vasco (KLIMA 2050)**. Y es, principalmente, en respuesta a la *Meta 1. Apostar por un modelo energético bajo en carbono* que tributa otra aportación foral, esto es, el **Plan Foral Gipuzkoa Energía 2012-2015**, el cual ya apuntaba hacia un modelo energético sostenible para Gipuzkoa, que fue objeto de un amplio proceso de participación pública y que ahora ha de ser revisado y actualizado para poder seguir avanzando y que la transición energética en Gipuzkoa sea una realidad. Con dicha finalidad, la presente

ESTRATEGIA DE SOSTENIBILIDAD ENERGÉTICA DE GIPUZKOA 2050 (en adelante GI-PUZKOA ENERGIA 2050) tiene como objeto:

Revisar el Plan Foral Gipuzkoa Energía 2012-2015, incorporar en el mismo los últimos conceptos, criterios y avances en materia de lucha contra el cambio climático y energía así como las obligaciones en materia de sostenibilidad energética e integrarlo adecuadamente en la Estrategia Guipuzcoana de Lucha contra el Cambio Climático 2050.

Facilitar una visión largo plazo de qué implica el cumplimiento de los objetivos medioambientales de la Unión Europea en el horizonte 2050, una visión que sirva de base para activar y definir la transición energética en Gipuzkoa.

Desarrollar criterio e instrumentos que orienten esa transición energética, atendiendo al objetivo intermedio de 2030, para establecer desde la condición de entidad local de la Diputación Foral de Gipuzkoa un plan de acción en materia de ahorro y eficiencia energética y de promoción del uso de las energías renovables para la mitigación y la reducción de la huella de carbono atribuible a nuestra gestión de la energía.

2

ÁMBITO DE DESARROLLO
DE LA ACCIÓN DE
GIPUZKOA ENERGIA 2050

Al igual que el documento de planificación que le precede, GIPUZKOA ENERGIA 2050 está planteada desde un punto de vista integral. Es decir, aspira a abordar, en mayor o menor medida, el plano de energía, en cualquiera de sus facetas, sobre toda la acción territorial de Gipuzkoa afectada por el mismo y que quede al alcance de la escala competencial local y más próxima a la acción ciudadana, individual y/o colectiva, y en cualquiera de los sectores consumidores.

Más específicamente, GIPUZKOA ENERGIA 2050 desarrollará, la acción de GIPUZKOA KLIMA-2050⁴ siguiente:

**META 1**

Apostar por un modelo energético bajo en carbono: Todas las acciones pertenecientes a la meta.

**META 9**

Administración Pública guipuzcoana responsable, ejemplar y referente en cambio climático, desarrollando aquellas acciones relativas a la sostenibilidad energética del sector público foral:

Acción 9.1.1. Adaptación de las flotas de vehículos de servicio público a bajas emisiones.

Acción 9.1.4. Mejora de la eficiencia energética e impulso de las energías renovables en los edificios e instalaciones forales.

4 <https://www.gipuzkoa.eus/es/web/ingurumena/cambio-climatico/estrategia-guipuzcoana-2050>



Asimismo, y desde el punto de vista de la alianza de agentes para acción en materia de energía sostenible, profundizará en el sistema de gobernanza climática y energética definido en GIPUZKOA KLIMA-2050 (Cap. 6.4).

Hay que señalar que GIPUZKOA ENERGIA 2050 no solo habrá de estar a lo dispuesto por toda la legislación vigente, y de aplicación en Gipuzkoa en relación con la energía, sino que también se propone constituir un plano de acción que contribuya, promueva activamente y facilite la acción territorial de Gipuzkoa en pos del cumplimiento de las exigencias establecidas en la Ley 4/2019, de 21 de febrero, de Sostenibilidad Energética de la Comunidad Autónoma Vasca, recientemente aprobada.

También hay que indicar que, al respecto de sector de la movilidad y el transporte, uno de los dos sectores que más GEIs emiten en Gipuzkoa, la presente estrategia lo tiene bien presente y lo contempla en la mayoría de sus líneas de actuación, pero es a través del desarrollo de su propia meta, establecida en GIPUZKOA KLIMA-2050 (Meta 2: Caminar hacia un transporte sin emisiones) y por parte de sus competentes, que deberá ser abordado para su transición a un nuevo modelo. No hay que olvidar las obligaciones que al respecto establece la citada Ley 4/2019 de Sostenibilidad Energética de la CAV a través de la planificación urbanística y de la de la movilidad, en el ámbito urbano y en el de movilidad laboral en empresas públicas y privadas, ni tampoco las que están por llegar en virtud de la Ley de Movilidad Sostenible de la CAV en ciernes. El Departamento, siempre abierto a colaborar desde sus competencias en materia de cambio climático y energía, desarrollará criterios de sostenibilidad energética dirigidos a dicho sector para lo cual establecerá diversas acciones de observación y análisis, entre otros recursos facilitadores. Se trata de un sector especialmente complejo, por la propia posición geográfica de Gipuzkoa, 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, se adelanta que, dado el volumen y profundidad de la acción potencialmente contenida, este documento tiene un carácter de estrategia, o de planificación marco, por lo que en muy buena medida su alcance irá dirigido a establecer una caracterización general de la acción que, en muchas ocasiones, habrá de ser posteriormente desarrollada a través de herramientas y procesos de análisis y planificación ad hoc, capaces de profundizar con el debido detalle en la acción final. Es el caso de la planificación que viene determinada por la propia Ley 4/2019, de Sostenibilidad Energética (planes de actuación energética del sector público, y otros), de aquella acción que presumiblemente pudiera contener impactos ambientales imposibles de caracterizar en este nivel de definición y/o precisar de procesos de participación pública específicos. Conviene añadir que el plano de la acción local en materia de energía (acción difusa en materia de ahorro y eficiencia energética, generación distribuida de energía en base a tecnologías renovables, mercado local de la energía, etc.) habrá de acercarse mucho a las comunidades locales y, por tanto, será en dicha escala de proyecto en la que mejor se diseñen y lleven a la práctica las acciones particularizadas para cada caso. En este sentido, GIPUZKOA ENERGIA 2050 propondrá planos de valoración y consulta en cascada que respetarán una participación equilibrada de mujeres y hombres.

3

**PROCEDIMIENTO DE TRAMITACIÓN
DE GIPUZKOA ENERGIA 2050**

El procedimiento de aprobación se llevará a cabo conforme a lo previsto en el artículo 70 de la *Norma Foral 6/2015, de 12 de julio, sobre Organización Institucional, Gobierno y Administración del Territorio Histórico de Gipuzkoa*, que contempla, entre otros, los trámites e informes preceptivos sectoriales que se señalan a continuación:

EVALUACIÓN ESTRATÉGICA DE IMPACTO AMBIENTAL

En virtud de lo dispuesto en la *Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de Evaluación Ambiental*, y conforme a lo establecido en el *Decreto 211/2012, de 16 de octubre, por el que se regula el procedimiento de evaluación ambiental estratégica de planes y programas*, el presente proyecto de Decreto Foral debe someterse al citado procedimiento y tramitado, por consiguiente, junto con un Estudio Ambiental Estratégico.

A tal fin, se formalizará la solicitud de inicio de la evaluación ambiental estratégica ordinaria del Plan ante el órgano ambiental, que reside en el propio Departamento, a fin de que éste proceda a efectuar las consultas a las administraciones públicas afectadas y a las personas interesadas y elabore el Documento de Alcance del Estudio Ambiental Estratégico.

Teniendo en cuenta el Documento de Alcance, se elaborará el Estudio Ambiental Estratégico, en el que se identificarán, describirán y evaluarán los posibles efectos significativos en el medio ambiente de la aplicación del Plan, así como unas alternativas razonables técnica y ambientalmente viables, que tengan en cuenta los objetivos y el ámbito de aplicación geográfica del mismo. La versión inicial del plan, que se deberá elaborar teniendo en cuenta el citado estudio ambiental estratégico, y acompañado de éste, se expondrá a información pública previo anuncio en el BOG y por medios electrónicos por un período de 45 días hábiles. Simultáneamente a dicho trámite, se someterá a consulta de las Administraciones públicas afectadas y de las personas interesadas.



Tomando en consideración las alegaciones formuladas en ambos trámites se modificará, si procede, el Estudio Ambiental Estratégico y se elaborará la propuesta final del Plan, la cual será remitida al órgano ambiental para que, tras un análisis técnico del expediente, se emita la Declaración Ambiental Estratégica.

EVALUACIÓN DE IMPACTO DE GÉNERO

A efectos de lo dispuesto en el artículo 27 de la *Norma Foral 2/2015, de 9 de marzo, para la igualdad de mujeres y hombres*, el proyecto se someterá al procedimiento de evaluación de impacto de género y se llevará a cabo una evaluación previa en la que se identificarán aquellos aspectos pertinentes al género y se preverán las acciones y medidas tendentes a la eliminación de la desigualdad entre mujeres y hombres. Finalmente, con carácter previo a la aprobación del proyecto por parte del Consejo de Gobierno, dicha evaluación se someterá a verificación por parte de la Dirección de Igualdad de la Diputación Foral.

PARTICIPACIÓN PÚBLICA Y CIUDADANA

Conforme a lo previsto en la *Ley 27/2006, de 18 de julio, por la que se regulan los derechos de acceso a la información, de participación pública y de acceso a la justicia en materia de medio ambiente* (incorpora las Directivas 2003/4/CE y 2003/35/CE), así como de la Norma Foral 5/2018, de 12 de noviembre, sobre Participación Ciudadana, el presente proyecto será objeto de participación pública, desde fases iniciales de su elaboración, por parte de la ciudadanía y administraciones públicas, tanto en su tramitación sustantiva como ambiental.

Así, se contemplan dos niveles de participación pública en la elaboración de la estrategia: la reglada, prevista en la normativa sectorial de tramitación de la misma, y la específica, que se desarrollará conforme a la *Norma Foral 5/2018, de 8 de julio, sobre participación ciudadana*. Más concretamente:

a) Participación pública reglada

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 21 de la *Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental*, se deberá abrir un plazo de información pública (anteriormente citado) de cuarenta y cinco días en el que se exponga la estrategia, acompañada de su estudio ambiental estratégico, a efectos de que pueda ser examinado y formular las observaciones que se estimen convenientes.

Simultáneamente a dicho trámite de información pública, la citada documentación se someterá a consulta de las Administraciones públicas afectadas y de las personas interesadas que hubieran sido previamente consultadas por el órgano ambiental, a fin de que emitan los informes y alegaciones que estimen pertinentes.

b) Proceso de Deliberación Participativa:

El proyecto incluye un Proceso de Deliberación Participativa mediante el cual un conjunto de agentes sociales e institucionales realizarán sus aportaciones a la estrategia, a efectos de lo cual se prevé la elaboración de un protocolo de dicho proceso que deberá ser aprobado por la Comisión Foral de Participación Ciudadana, previamente a su desarrollo. En dicho protocolo se recogerá la participación equilibrada de mujeres y hombres.

**INFORMES DE CARÁCTER ECONÓMICO, PRESUPUESTARIO
Y CONTROL ECONÓMICO-NORMATIVO**

Conforme a lo preceptuado en el artículo 67 de la *Norma Foral 4/2007, de 27 de marzo, de Régimen Financiero y Presupuestario del Territorio Histórico de Gipuzkoa*, todo proyecto de decreto foral cuya aplicación pueda suponer un incremento de gastos o una disminución de ingresos públicos, tanto en el ejercicio corriente como en posteriores, deberá incluir necesariamente una memoria económica elaborada por el departamento que formule la propuesta, a la que se unirá un informe del Departamento de Hacienda y Finanzas en el que se pondrán de manifiesto las repercusiones presupuestarias de la adopción de la disposición.

Asimismo, conforme a la modalidad de control prevista en el artículo 144 de la misma Norma Foral, en su caso, y en el momento inmediatamente anterior a que se someta la aprobación del anteproyecto que nos ocupa, se deberá emitir el correspondiente informe preceptivo de control económico-normativo.



06	TERMINACIÓN DEL PROCESO DE DELIBERACIÓN PARTICIPATIVA (PDP)	<p>Emisión Informe del PDP (DFPC).</p> <p>Publicación informe del PDP y actas; notificación a los agentes (DFPC).</p> <p>Informe de Vinculación de resultados IVR (Dpto).</p> <p>Aprobación IVR y cierre PDP (Consejo Gobierno+CFPC).</p>
07	EVALUACIÓN PREVIA DE GÉNERO Departamento	<p>Detección brecha de género e inserción de medidas correctoras.</p> <p>Emisión del Informe de Evaluación Previa de Género.</p>
08	OBTENCIÓN DEL PROYECTO DEFINITIVO ESEG 2050 Departamento	<p>Fin del periodo de exposición pública.</p> <p>Informe de respuesta a las alegaciones.</p> <p>Integración en el proyecto de los aspectos recogidos en la Exposición Pública y en el PDP.</p>
09	FIN EVALUACIÓN AMBIENTAL ESTRATÉGICA Órgano Ambiental	<p>Emisión de la Declaración Ambiental Estratégica (DAE).</p>
10	VERIFICACIÓN DEL IMPACTO DE GÉNERO Órgano de Igualdad	<p>Emisión del Informe de Verificación del Impacto de Género.</p>
11	IMPACTO ECONÓMICO Departamento y Hacienda	<p>Informe de impacto económico (Departamento).</p> <p>Informe del Servicio de Presupuestos.</p> <p>Informe del Servicio de Intervención.</p>
12	APROBACIÓN DEFINITIVA ESEG 2050 Consejo de Gobierno Foral	<p>Decreto Foral.</p> <p>Proyecto definitivo ESEG 2050 + EsAE.</p> <p>Publicación en el Boletín Oficial de Gipuzkoa.</p> <p>Publicación informe de respuesta alegaciones (Exposición Pública) y del IVR (PDP).</p>

IMAGEN 3. Principales hitos de la tramitación de GIPUZKOA ENERGIA 2050.



ESTRATEGIA DE
SOSTENIBILIDAD ENERGÉTICA



PARTE B

CARACTERIZACIÓN DEL ESCENARIO ENERGÉTICO DE GIPUZKOA

1

**METODOLOGÍA: LA ENERGÍA
DESDE LA PERSPECTIVA LOCAL**

Desde su mismo origen, la ideación y planificación del programa de acción foral territorial en materia de energía (más allá de sus edificios e instalaciones) ha venido produciéndose a partir de la perspectiva de quien consume, pertenezca este al sector que pertenezca. Es lógico que esto haya sucedido así puesto que el propósito foral de potenciar de manera ordenada su aportación en esta materia ha sido emprendido, como no podía ser de otra manera, con arreglo a sus competencias, directas y subsidiarias, lo que conduce a un plano de acción muy directamente ligado a los intereses de la ciudadanía a pie de calle. Aunque supramunicipal, no hay que olvidar que la DFG es una entidad local.

Desde el mismo momento en que dio comienzo el proceso de participación pública del *Plan Gipuzkoa Energía 2012-2015* (plan revisado por la presente estrategia), en 2012, así como a lo largo de otros procesos participativos promovidos desde la DFG, ha venido poniéndose de manifiesto de forma objetiva y palpable la disconformidad y el cuestionamiento crítico que la ciudadanía guipuzcoana realiza acerca del modelo energético presente, insostenible desde todo punto de vista, ambiental, social y económico. Asimismo y en un clamor creciente, estas voces han venido reclamando en notable sintonía con las demandas que proceden de la Unión Europea, que las instituciones locales, los ayuntamientos y la Diputación, tomaran parte activa y proactiva en la representación de los intereses de la ciudadanía hacia un cambio de dicho modelo, en definitiva, en el liderazgo de la transición energética a escala local o, mejor dicho, en la coordinación del multi-liderazgo inherente al nuevo modelo y en la facilitación de la superación de las barreras que nos separan del mismo.

Casi en paralelo, en 2012 y 2013, fueron surgiendo las primeras encuestas, estudios y datos territoriales en materia de pobreza y vulnerabilidad energética, lo que contribuyó a objetivar, estructurar y enriquecer de una manera modulada el discurso socio-económico

de la energía en Gipuzkoa. Hoy en día, disponemos de un Observatorio de la Pobreza Energética, pionero en el Estado, y del programa ARGITU, de asesoramiento y empoderamiento en materia de energía para hogares y pequeño comercio, con un catálogo de acción creciente, cada vez más diverso y adaptado a la problemática detectada a pie de calle, y que cuenta con gran aceptación.

Por otra parte, en 2013, el Comité Económico y Social Europeo aprobó un Dictamen sobre el tema *"Por una acción europea coordinada para prevenir y combatir la pobreza energética"* (2013/C 341/05) en el que se abogaba por un compromiso y una auténtica política europea de seguridad y solidaridad energéticas, basados en el reconocimiento de **un derecho universal a la energía, considerado un bien esencial**, para que cada persona pueda vivir dignamente. Estas y otras aportaciones han venido nutriendo las disposiciones europeas, en cuanto a sus componentes de sostenibilidad socio-económica se refiere, hasta llegar a los paquetes de directivas actuales, en los que quedan establecidos nuevos derechos para la ciudadanía, que ya no queda relegada a un rol de consumidor o consumidora pasivo de energía, sino que cuenta con el poder de generar, almacenar, consumir y vender su propia energía renovable así como a participar en el mercado eléctrico a través de las cooperativas de personas consumidoras, en línea con el concepto de persona *prosumidora* (que produce y consume) término aun no aceptado por la RAE y, desde luego, en clave de la obtención de nuevos modelos de negocio de la energía en los que quede asegurado un reparto de rendimientos equilibrado, en los que la energía deje de figurar como un objeto de venta que ha de arrojar grandes márgenes de beneficio en favor de unos pocos productores que monopolizan el gran mercado, y en los que, desde luego, pueda avanzarse hacia escenarios de mínima especulación en los precios de los energéticos.

Todo ello, armoniza con los roles que la DFG ha venido defendiendo para toda persona consumidora en Gipuzkoa, aunque haciendo especial hincapié en un rol preponderante, de persona consumidora bien informada, consciente, ahorradora y eficiente, para dar paso después al de persona generadora y proveedora. Un esquema aplicable a escala individual y colectiva, a lo privado y a lo público, y también, perfectamente, a los edificios, instalaciones y parque móvil de todo sector. Y ello conduce, a la par, hacia un modelo de intervención en base a una integral de acción difusa que ha de llegar a todo punto de consumo y en cuyo centro se halla quien consume de forma activa y ambientalmente responsable, que forma parte de una sociedad que entiende y gestiona la energía como un factor de competitividad vital, en su hogar, en su empresa, en su modo de desplazarse, etc.

Pero, además de todo lo anterior, puesto que a través de esta revisión de la planificación precedente se ha querido aportar criterio, también, en clave de generación de riqueza en la economía local, otra parte imprescindible del negocio que ha de venir de la mano de esa transición de modelo. Gipuzkoa cuenta con importantes capacidades en las cadenas de valor relacionadas con el sector de la energía, en todo tamaño de empresa, lo que ha de ser alineado también a favor de obra. En líneas generales, se trata de recircular un gasto ineficiente e invertirlo en un sistema energético más controlable, equitativo y justo, más propio.

Esta es la perspectiva que arroja el trabajo de la acción en materia de energía en la escala local. La DFG, año tras año, ha tenido que ir definiendo su propia metodología de diagnóstico y planificación de la sostenibilidad energética y es por ello que el análisis realizado a través del presente documento, que a buen seguro aún deberá seguir siendo mejorado en ediciones futuras, ha sido planteado bajo la siguiente secuencia:

1. Una selección de elementos marco, previos:

- Una descripción del marco político sobre cambio climático y energía que influirá en la definición de la Estrategia de Sostenibilidad Energética de Gipuzkoa 2050. Se trata de conocer cuáles son las principales tendencias y los principales mandatos que demandan nuestra atención y nuestra acción a fin de luchar contra el cambio climático e impulsar una nueva política energética en que se prime la eficiencia energética y la generación distribuida con renovables a escala local. Se tendrá en cuanto no solo los establecidos a nivel europeo y estatal, sino también los fijados en Euskadi y aquellos propios de los que se ha dotado hasta el momento Gipuzkoa como la Estrategia Gipuzcoana de Lucha contra el Cambio Climático 2050.
- Asimismo, se analizará el marco normativo. No se entrará a fondo, pues la legislación en materia de energía, especialmente la de carácter técnico, es prolija, casi disuasoria, pero si se se hará una revisión jurídica actualizada de las principales disposiciones normativas que preconizan o afectan de alguna manera al modelo energético basado en la generación distribuida con renovables a escala local al que nos dirigen las directivas y la reciente Ley de Sostenibilidad Energética de la CAPV, de tal forma que se pueda detectar y aflorar todo el gran potencial de oportunidades que el mismo puede representar para Gipuzkoa.

2. La situación de quien consume, desde una perspectiva individual y colectiva. Este es el punto inicial de la reflexión. Cuánto nos cuesta la energía, cómo varía su precio, cuál es la situación en los hogares y cuáles son los datos de pobreza energética en Gipuzkoa, entendida esta como una medida de nuestra vulnerabilidad, en diferente grado. Esta información se obtendrá desagregada por sexo para poder conocer la existencia o no de desigualdades entre mujeres y hombres. Ha de tenerse en cuenta que esta situación se puede extrapolar a las dificultades que pueden vivirse también en las actividades económicas, puesto que la energía es un factor de competitividad que en un momento dado puede resultar crítico para la buena marcha y continuidad de una empresa, grande o pequeña.

3. Las emisiones GEI de nuestro territorio que se deben a nuestra gestión de la energía, por sectores, desde la consciencia de que formamos parte de un sistema que se rige por muchos factores que quedan fuera de nuestro alcance, pero con la actitud de explorar en qué otros sí podemos influir.

4. Los datos territoriales de balance energético (2018), incluyendo el **abastecimiento de energía primaria** (antes de ser transformada), la producción de energía primaria en Gipuzkoa (también a partir de renovables) el consumo interior bruto, el consumo de **energía final** sectores (industria, transporte, residencial y servicios, sector primario) y

por energéticos (carbón, derivados del petróleo, gas natural, energía eléctrica importada, energías renovables), es decir, la demanda actual. El capítulo dará comienzo dejando constancia de la problemática de obtención y/o generación de los datos precisos para el diagnóstico y diseño de la acción, así como de la necesidad de profundizar a través de estudios a la escala local. En este apartado seremos conscientes del elevado consumo, de la intensidad energética de nuestra economía (una medida global de eficiencia energética), de la escasa capacidad de generación de energía instalada en nuestro territorio y de la casi total dependencia para el abastecimiento. También se recogen las infraestructuras energéticas generales del territorio (gas y energía eléctrica). Finalmente, conoceremos diversos indicadores energéticos (el de autoabastecimiento, y otros de interés), así como los datos de la factura energética territorial.

5. A continuación se realizará un repaso sintético de las capacidades y **trayectoria de acción local en materia de energía en Gipuzkoa**, impensable hace unos años. La diversidad y riqueza de esta acción, por modesta que pudiera parecer a priori, refleja el interés por la materia energética, la pérdida del reparo de acercarse a un tema complejo (a veces deliberadamente complejo), por parte muchos de los agentes y como consecuencia de un progresivo mayor conocimiento. La cultura energética del territorio se ha visto elevada estos últimos años, las políticas institucionales han comenzado a dar fruto. De esta movilización colaborativa entre agentes, y sus capacidades y competencias, ha surgido una armonía en la acción que viene actuando *de facto* en clave de gobernanza para el nuevo modelo.
6. El itinerario de transición energética de Gipuzkoa hacia un nuevo modelo basado en la generación distribuida a partir de tecnologías renovables no ha hecho sino dar comienzo y va a suponer un largo camino de exploración y realizaciones en el que la escala local y el tamaño de los proyectos desaconsejan los análisis de potencialidades a gran escala, masivos, y menos bajo las fórmulas de rentabilidad de los modelos de negocio convencionales, que también han de ser modernizados. Los modelos de implantación de las diferentes tecnologías renovables en Gipuzkoa habrán de adaptarse, además de a la existencia de un determinado recurso, a la especial complejidad de las componentes sociales, ambientales y económicas de su territorio, es decir, habrán de ser diseñados y llevados a la práctica cuidadosamente, bajo una gran capacidad de particularización y adaptación al terreno. Inmediatamente detrás del desinfe del consumo vano, este es, en buena medida, el reto fundamental al que ha de dirigirse la acción a desplegar por la presente estrategia, acción que se verá obligada a descender a numerosos análisis de detalle en los que habrá que interactuar con numerosos agentes llamados a intervenir.

En consecuencia, se incluye un análisis de sendas **hipótesis de despliegue de potencial y de impacto socio-económico de las diferentes tecnologías energéticas aún sin desarrollar plenamente en Gipuzkoa** (bomba de calor, solar térmica, solar fotovoltaica, biomasa, energía eólica, energía eólica off-shore, energías marinas, vehículo eléctrico y rehabilitación energética de edificios) **para unos modelos de implantación previamente adaptados al territorio, así como una selección de indicadores** (y una

herramienta) **para una evaluación de impacto multicriterio** que deberá ayudarnos en la priorización de actuaciones y que incluye las variables de reducción de emisiones, eficiencia energética y reducción de energías fósiles, artificialización del suelo, economía local, aceptación social, viabilidad de implantación, retorno de la inversión e impacto en el PIB.

7. En base a las conclusiones del diagnóstico, el apartado C describirá el **modelo, los objetivos, el escenario 2050 y la estrategia de acción** propuestos para su consecución, así como el modelo de gobernanza y participación pública, la pertinencia de género y el programa de seguimiento y evaluación. El apartado D, realizará el **análisis económico**.

2

MARCO POLÍTICO Y NORMATIVO DE LA ESTRATEGIA DE SOSTENIBILIDAD ENERGÉTICA DE GIPUZKOA 2050

2.1. MARCO POLÍTICO EN CAMBIO CLIMÁTICO Y ENERGÍA

2.1.1.

OBJETIVOS DE
DESARROLLO
SOSTENIBLE 2030 DE
NACIONES UNIDAS.

Son muchos los organismos internacionales que llevan largos años impulsando una política de sostenibilidad que haga comprender a los gobiernos y a la población mundial, entre otros aspectos, la cuestión climática. De este modo, los **Objetivos de Desarrollo Sostenible 2030 de Naciones Unidas** inciden en la cuestión y señalan en su **Objetivo 7**: Garantizar el acceso a una energía asequible, segura, sostenible y moderna para todos, ya que el acceso universal a la energía es esencial; y en el **Objetivo 13**: Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos. Mientras, La Unión Europea considera trabajar ambas materias de forma inescindible y conjunta para lograr una mayor eficacia en la aplicación de sus políticas.



IMAGEN 4. Objetivos de Desarrollo Sostenible relacionados con la cuestión energética.

En el contexto internacional y europeo, se viene observando cómo las regiones y países que con mayor éxito han aplicado las estrategias de sostenibilidad ya han comprendido que es necesario un recambio en los valores. Han entendido que su futuro pasa por ser sostenibles entendiendo por sostenibilidad el desarrollo de la capacidad de auto-regeneración, la capacidad dinámica para dar respuesta a las oportunidades cotidianas de creación de valor que se nos ofrecen en cuanto a la regeneración de la actividad económica, la innovación y la excelencia en lo tecnológico y en la activación social, la gestión pública estratégica en el ámbito de las políticas públicas ambientales y de desarrollo sostenible, de cambio climático y por supuesto, de energía.

La mayoría de estos países han iniciado una firme **transición del modelo energético**, derivada del imparable cambio de paradigma en este sector. En este sentido, la propia Agencia Europea de Medio Ambiente, considera la mitigación del cambio climático y la adaptación al mismo como retos clave del siglo XXI, afirmando que en el núcleo de estos retos se encuentra la cuestión de la energía; más concretamente, nuestro consumo global de energía y nuestra dependencia de los combustibles fósiles. Para tener éxito en limitar el calentamiento global, el mundo necesita con urgencia utilizar la energía de manera eficiente, así como cambiar a fuentes de energía limpias para transportar, calentar o enfriar. Es por ello, que las políticas de la Unión Europea desempeñan un papel importante para facilitar esta transición energética, centrando todos los esfuerzos en estas materias.

2.1.2.

EL MARCO EUROPEO DE POLÍTICA ENERGÉTICA Y LUCHA CONTRA EL CAMBIO CLIMÁTICO. UNA POLÍTICA INTEGRADA

A día de hoy, uno de los principales retos que aborda la Unión Europea se centra en la Unión Energética y en fortalecer la influencia europea en cuestión de clima y energía manteniendo un criterio firme ante terceros, al objeto de ofrecer a sus consumidores y consumidoras -hogares y empresas- una energía más segura, sostenible, competitiva y asequible. Obviamente, el papel activo de los gobiernos nacionales de los Estados Miembro en el proceso de toma de decisiones será fundamental puesto que ello ha de traducirse en futuras disposiciones normativas y en medidas de calado a aplicar en territorio nacional.

En 2007, la Comisión Europea propuso un **paquete de medidas integradas sobre la energía y el cambio climático para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero (Paquete de energía y clima 2020)**. El objetivo era establecer una nueva política energética para Europa, a fin de luchar contra el cambio climático e impulsar la seguridad energética y la competitividad. El paquete pivotaba sobre una triple base:

- **Creación de un verdadero mercado interior de la energía.** El objetivo era ofrecer una posibilidad real de elección a las personas usuarias de energía e impulsar las grandes inversiones que necesita este sector.

- **Adopción rápida de una energía que emita poco carbono.** Al objeto de mantener la posición de liderazgo mundial de la UE en materia de energía renovable propuso el objetivo obligatorio de que al menos el 20% de las necesidades energéticas de la UE se cubrieran con energías renovables en 2020.
- **Eficiencia energética.** La Comisión reiteraba el objetivo de ahorrar un 20% del consumo total de energía primaria en 2020. Proponía también un aumento de la utilización de vehículos de alto rendimiento energético en el transporte, normas más exigentes y mejora del etiquetado en los equipos, la mejora del rendimiento energético de los edificios existentes, y la eficacia de la producción de calor y electricidad, de la transmisión y la distribución.

Ese mismo año, el Consejo Europeo aceptó la mayoría de estas propuestas y aprobó las acciones encaminadas a desarrollar una política europea integrada y sostenible en materia de clima y energía. La política resultante se centra en tres objetivos:

- Aumentar la seguridad del abastecimiento.
- Garantizar la competitividad de las economías europeas y la disponibilidad de energía asequible.
- Promover la sostenibilidad medioambiental y la lucha contra el cambio climático.

En 2011, y con visión a largo plazo, cabe destacar la Comunicación realizada por la Comisión Europea consistente en una **Hoja de Ruta hacia una economía hipocarbónica competitiva en 2050**⁵. En ésta se establecen los elementos clave que deberían estructurar la acción climática para que **la Unión Europea pueda convertirse en una economía baja en carbono y competitiva en el horizonte 2050. Si bien no establece objetivos vinculantes, indica cómo la Unión Europea debe reducir sus emisiones un 80% por debajo de los niveles de 1990** a través de reducciones domésticas, **estableciendo hitos intermedios (reducciones del orden del 40% en 2030 y 60% en 2040)**, para la consecución de dicha economía baja en carbono.

En las Conclusiones del Consejo Europeo de octubre de 2014, se aprobó el **Marco estratégico en materia de clima y energía para el periodo 2020-2030 ("Marco 2030"**⁶), con el fin de dotar de continuidad al Paquete Europeo de Energía y Cambio Climático, vinculando ambas materias. Como principales objetivos clave del Marco 2030, se encuentran:

- **Un objetivo vinculante** para la UE en 2030 de, al menos, **un 40% menos de emisiones de gases de efecto invernadero** en comparación con 1990. Para conseguirlo, los sectores incluidos en el régimen de comercio de derechos de emisión de la UE tendrán que reducir sus emisiones un 43% respecto al 2005 y los no incluidos –sectores difusos– un 30% respecto a 2005 lo que se traduce en objetivos obligatorios para

5 <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:52011DC0112&from=EN>

6 https://www.consilium.europa.eu/uedocs/cms_data/docs/pressdata/en/ec/145397.pdf

cada Miembro establecidos en la legislación sobre el reparto de esfuerzo (Reglamento UE 2018/842)⁷. En el caso concreto de España, se establece una reducción de los gases de efecto invernadero para el 2030 respecto al 2005 del 26%.

- **Un objetivo vinculante** para la UE en 2030 de, al menos, **un 32% de energías renovables** en el consumo de energía.
- **Un objetivo indicativo** para la UE en 2030 de, al menos, **un 32,5% de mejora de la eficiencia energética**.

Debe de tenerse en cuenta que, en 2018 se revisaron al alza los objetivos de energías renovables y eficiencia energética que originalmente eran menores (27% en ambos casos).

En 2015, el Parlamento Europeo en su resolución **“Hacia una Unión Europea de la Energía”**⁸ pidió a la Comisión y a los Estados miembros que facilitaran **un mayor desarrollo y expansión de las fuentes de energía renovables locales y regionales**, así como de las redes de distribución locales y regionales y las redes urbanas de calefacción, mediante políticas que eliminaran las barreras existentes y contribuyeran a que se produzca una transformación en el mercado; así mismo solicitó a la Comisión que propusiera **directrices sobre el autoconsumo de energía para fomentar su uso y proteger los derechos de quienes consumen**; al tiempo que instaba a la Comisión y a los Estados miembros a que fomentaran el autoconsumo y la microgeneración a través de planes de energías renovables dirigidos a los consumidores y consumidoras más vulnerables.

Otro de los criterios básicos señalados en dicha resolución **era la integración de los agentes locales en la política energética de la UE**, pidiéndose a la Comisión que promueva el establecimiento de **centros de asesoramiento y creación de capacidad descentralizados a fin de preparar y apoyar a las autoridades locales** para tratar con quienes proveen de energía en pie de igualdad y para respaldar el desarrollo de la producción energética local mediante cooperativas, empresas locales y autoridades municipales. También resaltaba la necesidad de **determinar las mejores prácticas locales y favorecer su difusión** en todo el marco europeo, **mejorar la coordinación entre las medidas locales y las políticas europeas y trabajar en las cuestiones que afectan a la aceptación local de los proyectos energéticos**. En línea a estas cuestiones además se consideraba que, como parte de cualquier revisión de los mercados minoristas de la energía, debían tenerse seriamente en cuenta **medidas adicionales para proteger a quienes consumen** como el fomento y la promoción de programas de cambio colectivo de entidad proveedora, el requisito de que las facturas energéticas incluyan comparaciones con entidades competidoras basadas en historiales de patrones de consumo, el requisito de que quienes provean asignen automáticamente a sus consumidores y consumidoras la tarifa más ventajosa disponible y que se garantice una gama de tarifas normalizadas limitadas y

7 <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018R0842&from=EN>

8 (2015/2113(INI)). <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:52015IP0444&from=ES>

fácilmente comparables. **Las mejoras viables y de gran calado en la eficiencia energética** que se persiguen en pro de la cohesión, la solidaridad y la rentabilidad **deberían impulsar la seguridad energética, la competitividad, el empleo y el crecimiento, así como ayudar a mantener el gasto de las personas consumidoras en un nivel reducido, a luchar contra la pobreza energética y a cumplir los objetivos en materia de clima y energía.** Siendo conscientes de que **la industria necesita señales claras de quienes tienen responsabilidad política** al objeto de realizar las inversiones necesarias para la consecución de los objetivos energéticos de la UE.

Para todas estas cuestiones, Europa reconocía y promovía el papel crucial que desempeñan las autoridades locales, las empresas y la ciudadanía a la hora de garantizar la independencia energética aumentando la eficiencia energética a través de una mejor planificación urbana, la creación de sistemas de internet y de TIC relacionados con la energía, el despliegue de redes inteligentes, la gestión de la demanda energética, la cogeneración, la implantación de infraestructuras de combustibles alternativos y de bombas de calor, el autoconsumo, y la creación, renovación y ampliación de sistemas locales de calefacción y refrigeración. Para todo ello, subrayaba la necesidad de fomentar las iniciativas ciudadanas, como las cooperativas o los proyectos comunitarios de energías renovables, de reforzar el vínculo entre la ciudadanía y las empresas energéticas. Para ello era absolutamente prioritaria la creación de herramientas, modelos e instrumentos financieros para movilizar fondos públicos y apalancar la financiación privada a nivel local, nacional, regional y europeo, con miras a apoyar las inversiones en sectores clave de la eficiencia energética como la renovación de edificios, al tiempo que se prestaba la debida atención a las especificidades de las inversiones a largo plazo; subrayaba en este sentido el papel tanto del Banco Europeo de Reconstrucción y Desarrollo como del Fondo Europeo para Inversiones Estratégicas (gestionado por el Banco Europeo de Inversiones). También se destacaba el compromiso de 6.000 ciudades europeas en la transición energética mediante diversas iniciativas.

En noviembre de 2016, la Comisión Europea propuso un paquete de medidas llamado **“Energía limpia para todos los europeos”** 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. El **Paquete de Invierno** –como también es conocido– fue definitivamente aprobado en 2019, Comprende 8 actos legislativos y supone una actualización completa del marco de la política energética europea con el fin de facilitar la transición de los combustibles fósiles hacia energías más limpias y cumplir con los compromisos del Acuerdo de París de la UE para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero. Se describirán sus determinaciones más importantes en el siguiente apartado dedicado al marco normativo.

El 11 de diciembre de 2019, la Comisión Europea presentó el PACTO VERDE EUROPEO⁹, una hoja de ruta destinada a transformar la UE en una sociedad equitativa y próspera,

9 https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:b828d165-1c22-11ea-8c1f-01aa75ed71a1.0004.02/DOC_1&format=PDF

que mejore la calidad de vida de las generaciones presentes y venideras, con una economía moderna, eficiente en el uso de los recursos y competitiva, en la que no habrá emisiones netas de gases de efecto invernadero en 2050 y el crecimiento económico estará disociado del uso de los recursos. El Pacto Verde Europeo reafirma la ambición de la Comisión de hacer de Europa el primer continente climáticamente neutro de aquí a 2050. Entre las políticas transformadoras que se impulsarán en dicho pacto, se encuentran:

- Un mayor nivel de ambición climática de la UE para 2030 y 2050. Para ser climáticamente neutra para 2050, pretende elevar el objetivo de reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero de aquí a 2030 al 50 %, como mínimo, y hacia el 55 % con respecto a los niveles de 1990 de manera responsable.
- Un suministro de energía limpia, asequible y segura a fin de conseguir los objetivos climáticos de 2030 y 2050. Para ello, se considera imprescindible proseguir el proceso de descarbonización del sistema energética, desarrollando un sector eléctrico basado en gran medida en fuentes renovables, completado con un rápido proceso de eliminación del carbón y con la descarbonización del gas. Por otra parte, esta transición hacia una energía limpia debe implicar y beneficiar a quienes consumen. Asimismo, debe abordarse el riesgo de la pobreza energética de los hogares. Finalmente la transición hacia la neutralidad climática requerirá el impulso del despliegue de tecnologías e infraestructuras innovadoras como las redes inteligentes, redes de hidrógeno, etc.
- Uso eficiente de la energía y los recursos en la construcción y renovación de edificios. Se debe emprender una oleada de renovación de edificios públicos y privados y garantizar el cumplimiento de la legislación sobre la eficiencia energética de los edificios. Para ello, se evaluarán las estrategias de renovación a largo plazo de los Estados y se analizará la posibilidad de incluir las emisiones de los edificios en el comercio de derechos de emisión. Se prestará especial atención a la renovación de viviendas sociales con el fin de ayudar a los hogares con dificultades para pagar su factura energética así como a la de escuelas y hospitales.
- Acelerar la transición a una movilidad sostenible e inteligente Para lograr la neutralidad climática, es necesaria una reducción del 90 % de las emisiones procedentes del transporte de aquí a 2050.

Enmarcadas dentro de las acciones anunciadas por la Comisión en el Pacto Verde Europeo, en julio de 2020 han visto la luz la **Estrategia de la UE para la Integración del Sistema Energético**¹⁰ y la **Estrategia del Hidrógeno para una Europa climáticamente neutra**¹¹. La primera proporcionará el marco para la transición de la energía verde y se basa en tres pilares fundamentales. En primer lugar, un **sistema energético más circular**,

10 <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:52020DC0299&from=PL>

11 <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:52020DC0301&from=EN>

con la **eficiencia energética en el centro** y, en segundo lugar, una **mayor electrificación directa de los sectores de uso final**. En este punto la estrategia europea calcula que una red **de un millón de puntos de recarga de vehículos eléctricos estará entre los resultados visibles**, junto con la expansión de la energía solar y eólica. Por otro lado, para aquellos sectores donde la electrificación es difícil, la estrategia promueve **combustibles limpios, incluyendo hidrógeno renovable y biocombustibles sostenibles y biogás**. La Comisión propondrá un **nuevo sistema de clasificación y certificación para combustibles renovables y bajos en carbono**. En concreto, la estrategia establece **38 acciones** para crear un sistema energético más integrado. Éstas incluyen la revisión de la legislación existente, el apoyo financiero, la investigación y el despliegue de nuevas tecnologías y herramientas digitales, la orientación a los Estados miembros sobre las medidas fiscales y la eliminación gradual de los subsidios a los combustibles fósiles, la reforma de la gobernanza del mercado y la planificación de la infraestructura, además de una mejor información para quienes consumen.

En cuanto a la **Estrategia de Hidrógeno**, en un sistema energético integrado, la Comisión Europea indica que **el hidrógeno puede apoyar la descarbonización de la industria, el transporte, la generación de energía y los edificios en toda Europa**. La Estrategia de Hidrógeno de la UE aborda cómo transformar este potencial en realidad, a través de inversiones, regulación, creación de mercado e investigación e innovación. La prioridad de la UE es desarrollar **hidrógeno renovable**, producido utilizando principalmente energía eólica y solar. Sin embargo, a corto y medio plazo, considera que se necesitan **otras formas de hidrógeno bajo en carbono** para reducir rápidamente las emisiones y apoyar el desarrollo de un mercado viable. Esta transición requerirá un enfoque gradual. En concreto, entre los años **2020 y 2024**, la estrategia contempla el apoyo de la instalación de al menos **6 gigavatios de electrolizadores de hidrógeno renovables** en la UE y la producción de hasta **un millón de toneladas de hidrógeno renovable**. **De 2025 a 2030**, se contempla que el hidrógeno debe convertirse en una parte intrínseca del sistema energético integrado, con al menos **40 gigavatios de electrolizadores de hidrógeno renovables** y la producción de hasta diez millones de toneladas de hidrógeno renovable en la UE. Y de **2030 a 2050**, la estrategia indica que **las tecnologías de hidrógeno renovable deberían alcanzar la madurez y desplegarse a gran escala** en todos los sectores difíciles de descarbonizar. Para ayudar a cumplir esta estrategia, la Comisión ha lanzado la **Alianza Europea de Hidrógeno Limpio con líderes de la industria, sociedad civil, ministros nacionales y regionales y el Banco Europeo de Inversiones**. Esta alianza apostará por la inversión para aumentar la producción y respaldará la demanda de hidrógeno limpio en la UE. Para dirigir el apoyo a las tecnologías más limpias disponibles, la Comisión Europea trabajará para introducir **estándares, terminología y certificación comunes, basados en las emisiones de carbono del ciclo de vida**, anclados en la legislación climática y energética existente, y en línea con la taxonomía de la UE para inversiones sostenibles. La Comisión propondrá **normativas para crear certeza para los inversores e inversoras, facilitar la absorción de hidrógeno, promover la infraestructura y las redes logísticas necesarias, adaptar las herramientas de planificación de la infraestructura y apoyar las inversiones**.

2.1.3.

LA POLÍTICA ESTATAL
DE ENERGÍA Y
LUCHA CONTRA EL
CAMBIO CLIMÁTICO:
PLAN NACIONAL
INTEGRADO DE
ENERGÍA Y CLIMA
(2021-2030)

España ha adquirido el compromiso de limitar o de reducir sus emisiones de gases de efecto invernadero, tanto en el ámbito de la Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático y su Protocolo de Kioto, como en el de la Unión Europea.

Hace relativamente poco España todavía se hallaba por encima de la media comunitaria en el uso de las energías renovables, pero durante los últimos años ha ido perdiendo puntos hasta situarse a la par según los datos del Eustat, que en 2017 sitúan la cuota de renovables estatal sobre el consumo final de energía en un 17,5%. España ha mantenido una evolución similar a la media europea, al pasar del 8,3% en 2004 al 16,2% en 2014 para, posteriormente, ir quedándose estancada respecto de otros países con políticas más decididas o con mayor capacidad de transición hacia modelos energéticos basados en las energías renovables.

Por otra parte, **hasta hace bien poco, la dilación en la revisión y trasposición de normativas y adopción de las recomendaciones comunitarias en materia de autoconsumo en España ha venido siendo la constante**, habiéndose dado lugar a una situación de inestabilidad regulatoria que no ha enviado las señales adecuadas al mercado y que ha generado una mayor **vulnerabilidad en quienes consumen**; una vulnerabilidad que se suma a la ya precedente en la factura y que viene derivada de los costes prorrateados de **un sistema energético que no está logrando transitar** en el sentido dispuesto por las directivas o, si lo hace, progresa demasiado lentamente, puesto que mantiene instalaciones insostenibles que deberían estar ya en vías de franca reconversión y/o desaparición.

De hecho, tras el decreto de autoconsumo aprobado en España en 2015, las autoridades europeas reaccionaron en un sentido muy crítico y recordaron que **"quienes consumen individualmente o formando comunidades tendrán derecho a producir, almacenar o vender su propia electricidad..."**. Asimismo, remarcaron la defensa del autoconsumo compartido entre hogares, edificios e industrias. **La política en la UE en materia de renovables tiene un objetivo directamente conectado con los derechos fundamentales de la persona** recogidos en las Constituciones nacionales y en los Tratados Constitutivos de la propia Unión. Si el sentido último de las directivas europeas es la eliminación de todas las barreras, tanto regulatorias como no regulatorias, que impiden el acceso de los consumidores y las consumidoras a las fuentes renovables, al

autoconsumo y a la eficiencia energética, **la transposición incompleta o parcial afecta de manera sustancial al cumplimiento de los objetivos de consumo de renovables, ahorro de energía y reducción de emisiones.**

La reversión de dicha situación tan desfavorecedora para quienes consumen ha comenzado con la aprobación del **Real Decreto 244/2019, de regulación en materia de autoconsumo de energía eléctrica**¹² cuyas directrices se describirán en el siguiente apartado dedicado al marco normativo.

En cualquier caso, y a la luz de todo lo anterior, resulta evidente que **tanto la Administración como el sector privado nacional necesitan abordar acciones determinantes para avanzar en la transformación del modelo energético**, siguiendo las tendencias mundiales y preferentemente la de los principales países europeos, si no quiere quedarse atrás.

Por otra parte, en cumplimiento de lo establecido en el Reglamento UE 2018/1999 sobre Gobernanza de la Unión de la Energía y de la Acción sobre el Clima, el pasado 31 de marzo de 2020, el Consejo de Ministros, a propuesta del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, acordó remitir a la Comisión Europea el Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC) 2021-2030. El texto enviado coincide con el que actualmente se encuentra incluido en la fase de consulta pública del Estudio Ambiental Estratégico (EAE) del plan.

El PNIEC (2021-2030) sitúa España en la senda para alcanzar la neutralidad climática en 2050 y cumplir con el Acuerdo de París:

- Prevé eliminar, en los próximos diez años, una de cada tres toneladas de gases de efecto invernadero que se emiten actualmente. Para ello, se duplica la presencia de renovables en el uso final de la energía.
- El plan incluye un análisis del impacto socio-económico de sus medidas. Entre otros efectos, se crearán entre 250.000 y 350.000 empleos netos anuales

Se trata de un esfuerzo coherente con un incremento de la ambición a nivel europeo para 2030, así como con el Acuerdo de París. El PNIEC también incluye un análisis, con participación de Red Eléctrica Española, que avala la **seguridad del suministro eléctrico** del mix energético que se fija el plan para 2030.

Las medidas contempladas en el plan permitirán alcanzar los siguientes **objetivos en 2030:**

- **23% de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) respecto a 1990.**
- **42% de renovables en el uso final de la energía.**

¹² <https://www.boe.es/eli/es/rd/2019/04/05/244>

- **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 PNIEC viene acompañado de un **análisis de los efectos macroeconómicos** sobre la economía y la industria española, el empleo y la salud pública. La movilización de inversiones, el ahorro de energía y un mix en el que las energías renovables –más asequibles– son las protagonistas posibilitarán que el Producto Interior Bruto (PIB) aumente en un 1,8% en 2030 respecto de un escenario sin medidas. En concreto, entre los 16.500 y los 25.700 millones de euros.

El plan estima una movilización de 241.400 millones de euros entre 2021 y 2030 que se destinarán, fundamentalmente, al impulso a las renovables, a medidas de ahorro y eficiencia, y a electrificación y redes. El 80% de estas inversiones se realizarán por parte del sector privado. El 20% restante serán inversiones de las distintas administraciones públicas, incluyendo financiación europea, que activarán la inversión privada a través de actuaciones asociadas al fomento del ahorro y la eficiencia energética, la movilidad sostenible y el cambio modal, fundamentalmente.

La menor importación de combustibles fósiles –en especial, petróleo y carbón– y la progresiva penetración de las energías renovables mejorará la dependencia energética del exterior que pasa del 74%, según el dato de 2017, al 61% en 2030. La reducción de las importaciones de combustibles fósiles alcanza los 63.781 millones de euros entre 2021 y 2030 respecto al escenario tendencial.

El **empleo neto** aumentará entre 250.000 y 350.000 personas. Se trata de un aumento del 1,7% respecto a un panorama sin las medidas del PNIEC. Esta horquilla representa el empleo neto anual, es decir, los puestos de trabajo adicionales y no acumulables que se crean cada año desde 2021 a 2030. Las inversiones en renovables generarían entre 107.000 y 135.000 empleos netos al año en 2030; las dedicadas al ahorro y eficiencia energética, entre 56.000 y 100.000 puestos de trabajo; y las de redes y electrificación de la economía, unos 46.000. Indirectamente, el cambio energético creará hasta 118.000 empleos netos en 2030.

Entre otras cuestiones, el PNIEC incorpora **medidas en materia de transición justa y pobreza energética**, en línea con la *Estrategia de Transición Justa*¹³ y la *Estrategia Nacional contra la Pobreza Energética 2019-2024*¹⁴, que establece indicadores y objetivos de reducción de al menos un 25% en 2025. En este sentido, se incluye la participación local en proyectos renovables, el fomento de la energía renovable a partir de biomasa o la promoción de la eficiencia energética en el sector residencial.

De igual modo, se proponen **instrumentos para garantizar a quienes consumen el**

¹³ https://www.miteco.gob.es/images/es/borradoretej_tcm30-508312.pdf

¹⁴ https://www.miteco.gob.es/es/ministerio/planes-estrategias/estrategia-pobreza-energetica/estrategianacionalcontralapobrezaenergetica_tcm30-502982.pdf

derecho a consumir, producir, almacenar y vender su propia energía renovable mediante la generación distribuida, la gestión de la demanda, el fomento de las comunidades energéticas locales, así como medidas específicas destinadas a promover el papel proactivo de la ciudadanía en la descarbonización. Al respecto, el PNIEC hace hincapié en el potencial de la rehabilitación energética de edificios y del autoconsumo, especialmente el compartido.

Las medidas contenidas en el PNIEC no solo consiguen reducir las emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) sino también las de los principales contaminantes primarios asociados con la calidad del aire. Así, las medidas del PNIEC rebajarán el nivel de las partículas PM_{2,5} en un 33%. En el caso de las del dióxido de azufre (SO₂), la reducción es del 38%, y en cuanto a los óxidos nitrosos (NO_x), el descenso es del 35%.

La mejora en la calidad del aire del conjunto del país se traduce en una disminución de los daños a la salud en forma de menos muertes prematuras, que se reducen en un 27% sobre un contexto sin medidas.

El PNIEC está disponible en: www.miteco.gob.es/es/prensa/pniec.aspx

2.1.4.

EUSKADI FRENTE A LA ENERGÍA Y EL CAMBIO CLIMÁTICO

Es importante destacar que los mencionados objetivos y obligaciones dispuestos para el nivel estatal o europeo no trasladan una obligación legal en cascada hacia las comunidades autónomas. De hecho, si bien es cierto que Euskadi cuenta con empresas relevantes en el sector de las renovables orientadas a ofrecer sus productos en mercados exteriores, el nivel de penetración de estas energías en el territorio vasco no ha logrado ser muy elevado, en buena medida porque los modelos de implantación y de negocio que han funcionado en otros países y en otras comunidades autónomas del Estado no han resultado replicables en Euskadi, por bien diversos motivos.

La realidad es que la CAPV tiene un **92,5% de dependencia energética externa** (frente a un 73,9% para España) lo que arroja un nivel de **autoabastecimiento del 7,5%** (renovable y no renovable). La **producción de energía primaria de origen renovable** representa en la CAPV el **7,1%** de la demanda total de energía primaria¹⁵ (y un 6,5% sobre el consumo final).

¹⁵ ENTE VASCO DE LA ENERGÍA. Euskadi Energía 2017. <https://www.eve.eus/CMSPages/GetFile.aspx?guid=791f85b7-dec6-431d-9791-d2cd78fb28f8>

De otra parte, si añadimos la energía eléctrica de origen renovable que importamos obtenemos una **cuota de renovables** sobre el consumo final de energía del **13,3%** (frente a un 17,5% para España). Es decir, la cuota de energía no renovable (combustibles fósiles y energía nuclear) es en la CAPV de un 86,7%.

No es demasiado indicativo realizar comparativas, dado que cada territorio cuenta con modelos de implantación y de negocio propios, derivados de sus recursos, consumo y circunstancias, y no necesariamente sostenibles en todos los aspectos. Tampoco lo es cotejar regiones con naciones enteras. Pero ha de hacerse notar que estos datos nos sitúan bien distantes de los países europeos con menor dependencia energética externa (11,7% en Dinamarca, y 26,6% en Suecia, por ejemplo) y con mayor cuota de renovables (54,5% en Suecia, y 35,8% en Dinamarca, por ejemplo)¹⁶. Algo más cerca, en Navarra, esa cuota de renovables supera el 25,2%, contando además con el «Plan Energético Horizonte 2030», documento en el que el gobierno navarro se plantea nada más y nada menos que un 50% renovable para el año horizonte.

En el ámbito de la Comunidad Autónoma Vasca, la **Estrategia Energética de Euskadi 2030 (3E2030)**¹⁷ y la **Estrategia de Cambio Climático 2050 del País Vasco (Klima 2050)** establecen los criterios básicos que deben seguirse en el ámbito energético y en el climático.

La Estrategia Energética vasca establece los siguientes objetivos para 2030:

1. Alcanzar un ahorro de energía primaria de 1.250.000 tep año entre 2016-2030, lo que equivaldría al **17% de ahorro en 2030**. Esto significa mantener en ese año el mismo nivel de demanda energética que en 2015, y mejorar la intensidad energética un 33% en el periodo.
2. Potenciar el uso de las energías renovables un 126% para alcanzar en el año 2030 los 966.000 tep de aprovechamiento, lo que significaría alcanzar una **cuota de renovables en consumo final del 21%**.
3. Promover un compromiso ejemplar de la administración pública vasca que permita reducir el consumo energético en sus instalaciones en un 25% en 10 años, que se implanten instalaciones de aprovechamiento de energías renovables en el 25% de sus edificios y que incorporen vehículos alternativos en el parque móvil y en las flotas de servicio público.
4. Reducir el consumo de petróleo en 790.000 tep el año 2030, es decir, un 26% respecto al escenario tendencial, incidiendo en su progresiva desvinculación en el sector transporte y la utilización de vehículos alternativos.

¹⁶ Datos Eustat para 2017

¹⁷ https://www.euskadi.eus/contenidos/informacion/estrategia_energetica_euskadi/es_def/adjuntos/3E2030_Estrategia_Energética_Euskadi_v3.0.pdf

5. Aumentar la participación de la cogeneración y las renovables para generación eléctrica de forma que pasen conjuntamente del 20% en el año 2015 al 40% en el 2030.
6. Potenciar la competitividad de la red de empresas y agentes científico-tecnológicos vascos del sector energético a nivel global, impulsando 9 áreas prioritarias de investigación, desarrollo tecnológico e industrial en el campo energético, en línea con la estrategia RIS3¹⁸ de Euskadi.
7. Contribuir a la mitigación del cambio climático mediante la reducción de 3Mt de CO₂ debido a las medidas de política energética, lo que supone **la reducción de un 35% de las emisiones de gases de efecto invernadero energéticas** en relación a las del año 2005.

La Estrategia KLIMA 2050¹⁹, responde a los objetivos estratégicos 1, 2 y 5 del Programa Marco Ambiental de la CAPV 2020 y fue aprobada en Junio 2015 por el Consejo de Gobierno. La Estrategia identifica las siguientes cinco premisas como condiciones esenciales a tener en cuenta en la política de cambio climático: (1) Integrar la mitigación y adaptación al cambio climático en la planificación pública, (2) Impulsar la acción ejemplarizante y coordinada de la Administración para lograr la transformación hacia una sociedad baja en carbono y adaptada, (3) Apoyar la innovación y el desarrollo tecnológico, que permitan la reducción de emisión de gases de efecto invernadero en todos los sectores, y reducir la vulnerabilidad del territorio al cambio climático, (4) Favorecer la corresponsabilidad de todos los agentes de la sociedad vasca en las acciones de mitigación y adaptación y (5) Adaptar el conocimiento local sobre cambio climático a la toma de decisiones. Alineados con los compromisos internacionales, y tras el análisis de diferentes escenarios, en base a hipótesis socioeconómicas y energéticas, la estrategia define los siguientes objetivos:

Objetivo 1. Reducir las emisiones de GEI de Euskadi en un 40% a 2030 y en un 80% a 2050, respecto al año 2005, y alcanzar en el año 2050 un consumo de energía renovable de 40% sobre el consumo final.

Objetivo 2. Asegurar la resiliencia del territorio vasco al cambio climático.

Para la consecución de los objetivos definidos en el apartado anterior de mitigación como de adaptación y renovables, se han definido las siguientes 9 Metas y un total de 24 Líneas de actuación, que se concretan en 70 acciones.

M1 Apostar por un modelo energético bajo en carbono.

M2 Caminando hacia un transporte sin emisiones.

18 <http://ris3euskadi.eus/ris-3-euskadi/>

19 https://www.euskadi.eus/contenidos/documentacion/klima2050/es_def/adjuntos/KLIMA2050_es.pdf

- M3** Incrementar la eficiencia y la resiliencia del territorio.
- M4** Aumentar la resiliencia del medio natural.
- M5** Aumentar la resiliencia del sector primario y reducir sus emisiones.
- M6** Reducir la generación de residuos urbanos y lograr el vertido cero sin tratamiento.
- M7** Anticipándonos a los riesgos.
- M8** Impulsar la innovación, mejora y transferencia de conocimiento.
- M9** Administración pública vasca responsable, ejemplar y referente en cambio climático.

La Estrategia Vasca de Cambio Climático 2050 señala que para lograr la implicación de todos los agentes de la sociedad vasca se debe impulsar una acción ejemplarizante desde todos los órganos de la Administración pública vasca. Para ello, es necesario llevar a cabo una coordinación horizontal y vertical, es decir, entre los diferentes departamentos del Gobierno Vasco, así como con los ayuntamientos y las diputaciones forales. Una de las principales líneas de actuación que se destaca para lograr los objetivos al 2050 es lograr una administración pública 'cero emisiones', sin recurrir a los mecanismos de flexibilidad establecidos por el Protocolo de Kioto y su normativa de desarrollo. Con dicho fin, se ha procedido a la aprobación de la Ley 4/2019, de 21 de febrero, de Sostenibilidad Energética de la Comunidad Autónoma Vasca cuyas directrices principales se analizarán en el siguiente apartado dedicado al marco normativo.

2.1.5.

PLANIFICACIÓN
A FAVOR DE LA
SOSTENIBILIDAD
ENERGÉTICA Y CONTRA
EL CAMBIO CLIMÁTICO
EN GIPUZKOA.

En la actual coyuntura, es de enorme importancia señalar reiteradamente que la dependencia energética hacia el exterior es de un 92,5% a nivel de la CAPV, un 92,7% en Gipuzkoa (2018) y se sitúa en más de un 99% en muchas comarcas. De ello se deriva una situación de vulnerabilidad colectiva en la que la economía queda debilitada por las fluctuaciones del precio de la energía y parte de la ciudadanía tiene serios problemas para satisfacer sus necesidades energéticas básicas.

Frente a una situación de estas características, el principal objetivo de la Diputación Foral de Gipuzkoa se centra en hacer de la sostenibilidad una seña de identidad, implicando en este objetivo a toda la ciudadanía sin sesgos de género, a todas las instituciones y a todo el tejido económico y empresarial del Territorio desarrollando medidas de ahorro y eficiencia energética y dinamizando la economía local y el empleo sostenible y equilibrado por sexo en el área de la energía.

Partiendo de la premisa de que la energía es un bien básico sobre el que recaen demasiados intereses que condicionan el bienestar social y el mercado, el deber de las instituciones públicas debe concentrarse en generar valor público y democratizar el acceso a un bien que corresponde al conjunto de la ciudadanía, propiciando la transición hacia un modelo con mayor capacidad de decisión y corresponsabilidad. Es crucial por tanto, tal y como vienen indicando las instituciones europeas, establecer directrices nítidas para proteger los derechos de quienes consumen mediante políticas que eliminen las barreras existentes y contribuyan a que se produzca una transformación en el mercado.

La Diputación Foral de Gipuzkoa no se ha mantenido ajena a ninguna de las cuestiones referidas. Es más, siendo plenamente consciente de la importancia estratégica, política, socioeconómica y medioambiental, lleva más de quince años asumiendo el reto energético-climático y estableciendo los fundamentos para una firme política de transición energética en los términos mencionados, en base al llamamiento internacional y europeo. La institución foral es un agente territorial clave en el impulso y la promoción de las políticas de sostenibilidad, donde –como ya se ha visto– quedan enmarcadas las políticas climáticas y energéticas al objeto de avanzar en la descarbonización de la economía y acelerar la transición energética. Por tal motivo, y en el cumplimiento de sus responsabilidades directas y subsidiarias de asistencia y cooperación hacia los municipios, es un actor acelerador y facilitador en la reorientación de la acción climática y energética, en coordinación con los agentes competentes titulares sectoriales en materia de energía.

A continuación, resumiremos los principales hitos en la trayectoria del Departamento de Medio Ambiente y Obras Hidráulicas en la planificación de la sostenibilidad energética desde el origen del programa -2004- hasta la actualidad:

2004	2006	2015
Programa de acciones para el fomento de la sostenibilidad en el funcionamiento interno de la Diputación Foral de Gipuzkoa: Plan de Gestión Energética²⁰	Plan de mejora ambiental en el área de consumo energético²¹	Plan Foral Gipuzkoa Energía²²

ÁMBITO Y OBJETO PRINCIPAL

<p>Sector Público Foral:</p> <p>Acciones 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>	<p>Sector Público Foral:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Conseguir un consumo de energías más limpias, aumentando el uso de energías renovables y biocarburantes. 2. Mejorar el balance energético mediante el fomento del ahorro y la eficiencia energética en todos los centros, edificios e instalaciones de la DFG. 3. Aumentar la inversión en I+D+i en el área de energía. 4. Incrementar el papel ejemplarizante de la propia DFG estableciendo programas de información y sensibilización. 	<p>Sector Público Foral y políticas forales territoriales:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Disminuir las emisiones de gases de efecto invernadero. 2. Promover sistemáticamente el ahorro y la eficiencia energética en los ámbitos de competencia de la DFG. 3. 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. 4. 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. 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. 6. Difundir una nueva cultura energética en el ámbito ciudadano y en la adm. local. 7. 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.
--	---	---

20 Acuerdo de Consejo de Gobierno de 8/03/2004 (BOG nº 51, de 16/03/2004).

21 Acuerdo de Consejo de Gobierno de 28/02/2006.

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

Hay que señalar que el proceso de elaboración del Plan Gipuzkoa Energía (2012-2015) coincidió con el de formulación y difusión del discurso europeo de llamamiento a los agentes locales en esta materia.

Como se puede ver en la tabla, los planes del año 2004 y 2006 se centraban en actuaciones de mejora de eficiencia energética e implantación de energías renovables dentro del propio sector público foral. Sin embargo, al redactar el plan Foral Gipuzkoa Energía 2012-2015 se decidió ampliar su ámbito de acción a otros sectores.

Así, El Plan Foral Gipuzkoa Energía profundizó por primera vez en la caracterización energética del territorio histórico: consumo, generación de energía, potencialidad en ahorro y eficiencia energética y potencial en las energías renovables. También realizó un primer análisis de la capacidad de actuación de la Diputación Foral, en la medida de sus competencias y capacidades, para contribuir a una mejora de la situación territorio en el ámbito energético, y atendiendo el nivel territorial, el comarcal, el municipal, y el organizacional (sector público foral). En definitiva el plan sentó las bases para el reparto de tareas y coordinación intra e interinstitucional de agentes en materia energética.

Constaba de las siguientes 10 líneas estratégicas –desarrolladas a su vez por 23 programas y 48 acciones en total–:

- Fiscalidad para una economía baja en carbono.
- Apoyo a las energías limpias en Pymes.
- Movilidad y Energía.
- Pobreza Energética y Eficiencia Energética en el Urbanismo y la Edificación.
- Generación distribuida de Energía.
- Acción Local y Comarcal.
- Gestión Energética sostenible de la Diputación Foral de Gipuzkoa.
- Nuevas Tecnologías y formación en ahorro y eficiencia energética y energías Renovables.
- Cooperación Transfronteriza.
- Comunicación y Promoción en Ahorro y Eficiencia Energética y Energías Renovables.

Entre 2014 y 2015 el Plan contó con un **Proceso de Participación Pública** que tenía por finalidad dar a conocer su contenido entre los principales agentes territoriales y contrastar dichos contenidos con los grupos políticos, instituciones públicas, empresas del sector energético, centros tecnológicos, centros formativos, asociaciones, ciudadanía en general y todo agente interesado, con el firme ánimo de incorporar sus aportaciones y crear un espacio de colaboración para el desarrollo de los contenidos del plan, en su versión actual y futuras revisiones. Asimismo, tenía por objeto conocer de qué manera el plan podía reforzar otras iniciativas en la materia energética, especialmente la acción municipal, contribuyendo a iniciar un proceso de acercamiento conjunto, como sociedad, al problema energético de Gipuzkoa. De este modo, se recibieron **180 aportaciones de 80 agentes**, que se tradujeron en **70 compromisos de mejora** del plan. Todas las aportaciones recibidas por parte de los agentes colaboradores fueron realizadas con un espíritu muy constructivo. Quedó patente que todos los agentes compartían la preocupación por el problema energético así como el deseo de colaborar bajo la óptica del interés general.

Tras este proceso y a lo largo de este tiempo, se ha venido trabajando activamente en coherencia y en respuesta a las sugerencias recibidas durante este proceso (aprobadas en Consejo de Gobierno Foral), a la preocupación e interés creciente de la ciudadanía guipuzcoana por el problema energético y a su demanda de una postura activa y proactiva por parte de las instituciones más próximas en defensa de una perspectiva local de lo que debería ser el modelo de energía sostenible, social, económica y ambientalmente. Desde entonces han sido muchas las actuaciones llevadas a cabo, habiéndose **creado un catálogo de acción de escala territorial y local** que no para de enriquecerse y **que se describirá de una manera detallada y ordenada en el capítulo 6.**

En definitiva, el Departamento de Medio Ambiente y Obras Hidráulicas viene promoviendo un modelo energético basado en el ahorro (reducir el consumo de energía), en la eficiencia energética (producir igual con menor consumo de energía) y en la generación distribuida de energía a partir de fuentes renovables en instalaciones individuales o colectivas localizadas en puntos cercanos a su consumo, de dimensión local/comarcal y bien integradas desde el punto de vista de impacto ambiental y con modelos de negocio cercanos a la economía local y con una distribución equitativa de rendimientos, es decir, modelos que aseguren la participación pública y colectiva además de la privada en sus rendimientos. desde una óptica que transversaliza en todas sus actuaciones la igualdad de mujeres y hombres.

En cuanto a la lucha contra el cambio climático, GIPUZKOA KLIMA-2050 es el documento que da centralidad a la lucha contra el cambio climático en el marco de la acción de gobierno foral, dadas las implicaciones que entraña el fenómeno, con el fin de contribuir desde las competencias propias -directas y subsidiarias- a la transición hacia un modelo de desarrollo hipocarbónico y a la reducción de la amenaza del cambio climático. El documento establece la hoja de ruta que contiene la acción a corto, medio y largo plazo, en materia de planificación, desarrollo e implantación de las políticas de mitigación y adaptación. GIPUZKOA KLIMA-2050 se halla alineada con la estrategia vasca *Klima 2050*, y consta de 99 acciones, agrupadas en 36 líneas de actuación, a su vez contenidas en 9 metas:

- M1** Apostar por un modelo energético bajo en carbono.
- M2** Caminar hacia un transporte sin emisiones.
- M3** Incrementar la eficiencia y la resiliencia del territorio.
- M4** Aumentar la resiliencia del medio natural.
- M5** Aumentar la resiliencia del sector primario y reducir sus emisiones.
- M6** Reducir la generación de residuos urbanos y lograr el vertido cero sin tratamiento.
- M7** Anticipándonos a los riesgos.
- M8** Impulsar la innovación, mejora y transferencia de conocimiento.
- M9** Administración pública vasca responsable, ejemplar y referente en cambio climático.

Los objetivos de GIPUZKOA KLIMA- 2050 son:

Objetivos climáticos

El Acuerdo de París ofrece una oportunidad para que los países fortalezcan la respuesta a la amenaza del cambio climático y pretende alinear las políticas actuales hacia una neutralidad climática para finales del siglo XXI. En relación a la mitigación y la adaptación se establecen los siguientes objetivos que han sido plenamente asumidos por GIPUZKOA KLIMA-2050:

1. Mitigación: reducir las emisiones.

- El objetivo a largo plazo de mantener el aumento de la temperatura media mundial muy por debajo de 2°C sobre los niveles preindustriales.
- Limitar el aumento a 1,5°C, lo que reducirá considerablemente los riesgos y el impacto del cambio climático.
- Que las emisiones globales alcancen su nivel máximo cuanto antes, si bien se reconoce que en los países en desarrollo el proceso será más largo.
- Aplicar después rápidas reducciones basadas en los mejores criterios científicos disponibles.

2. Adaptación.

- Reforzar la capacidad de las sociedades a la hora de afrontar las consecuencias del cambio climático.
- Ofrecer a los países en desarrollo una ayuda internacional a la adaptación mejor y más permanente.

3. Rol asignado a las ciudades, las regiones y las administraciones locales.

- Intensificar sus esfuerzos y medidas de apoyo para reducir las emisiones.
- Aumentar la resistencia y reducir la vulnerabilidad a los efectos adversos del cambio climático.
- Mantener e impulsar la cooperación regional e internacional.

Objetivos fundamentales

Más allá de los objetivos climáticos, GIPUZKOA KLIMA-2050 establece los siguientes objetivos fundamentales:

1. Emisiones de GEI:

- Reducir las emisiones totales de GEI de al menos 40% en el año 2030, respecto al año 2005.
- Reducir las emisiones totales de GEI de al menos 80% en el año 2050, respecto al año 2005.
- Llegar a la completa descarbonización (es decir, "cero emisiones" o "emisiones negativas") de la economía guipuzcoana en el año 2050.

2. Sustitución de energía de origen fósil por energía de origen renovable:

- Alcanzar un consumo de energía renovable del 30% sobre el consumo final en el año 2030.

- Alcanzar un consumo de energía renovable del 80% sobre el consumo final en el año 2050.

3. Asegurar la resiliencia del territorio en relación con los impactos del cambio climático.

- Proteger la integridad del medio natural y los recursos naturales del territorio, preservando la biodiversidad.
- Apoyando al sector agropecuario a superar los impactos de los cambios climáticos.

4. Promover y facilitar la llamada "justicia climática" y la igualdad de mujeres y hombres.

- Vincular los derechos humanos y el desarrollo, a través de un enfoque basado en las personas, protegiendo los derechos de los más vulnerables, y compartiendo, de una manera justa, las cargas y los beneficios vinculados con los impactos del cambio climático. En este sentido, dado que el Cambio climático no es neutro desde el punto de vista del género y tiene efectos distintos para hombres y mujeres, se tratará de que las medidas relacionadas con el clima no incrementen las desigualdades entre mujeres y hombres sino que se traduzcan en ventajas colaterales para la situación de las mujeres, tengan en cuenta e integren la dimensión de género en cada fase de las políticas climáticas, desde su concepción hasta su financiación, aplicación y evaluación.

5. Establecer un Observatorio de Cambio Climático para el estudio y análisis del fenómeno y sus impactos en Gipuzkoa.

- Centralizar y dar cauce a dicha labor a través un planteamiento en red, colaborativo, con los principales centros de investigación, tanto a nivel local, como nacional e internacional.
- Hacer llegar a las instituciones, agentes y ciudadanía el resultado de sus observaciones.

2.2. MARCO NORMATIVO PARA LA LUCHA CONTRA EL CAMBIO CLIMÁTICO Y EL IMPULSO DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA Y LA GENERACIÓN DISTRIBUIDA CON ENERGÍAS RENOVABLES. IMPLICACIONES EN LA ACTUACIÓN DE LAS ENTIDADES LOCALES

2.2.1.

NORMATIVA EUROPEA PARA UNA ECONOMÍA DESCARBONIZADA

El modelo energético que desarrollan las directivas europeas de renovables y eficiencia energética es el de la generación distribuida, que significa convertir cada centro de consumo en un centro de generación y gestión de la demanda. La integración de renovables en el urbanismo y en el transporte a través del autoconsumo y el almacenamiento en baja tensión son los instrumentos de las directivas para proveer a las ciudades de soluciones para ahorrar energía masivamente.

La rehabilitación energética y la electrificación del transporte se convierten en actuaciones prioritarias y decisivas para cumplir los objetivos europeos de energía y clima. Muchas de las medidas que establecen las directivas europeas afectan a las competencias urbanísticas, de edificación y movilidad que tienen atribuidas las corporaciones locales y deberán incorporarse a sus ordenanzas y a los instrumentos de planeamiento urbano mediante estrategias energéticas específicas de las ciudades y de las regiones.

Los principales actos legislativos que se pueden citar son los siguientes:

A. DIRECTIVA 2010/31/UE RELATIVA A LA EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

Las determinaciones de esta Directiva han sido afectadas por:

- Directiva (UE) 2018/844 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de mayo de 2018, por la que se modifica la Directiva 2010/31/UE relativa a la eficiencia energética de los edificios y la Directiva 2012/27/UE relativa a la eficiencia energética. Se expondrán sus principales directrices en el apartado C.2 al hablar del “paquete de invierno”.
- Reglamento (UE) 2018/1999 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 11 de diciembre de 2018, sobre la gobernanza de la Unión de la Energía y de la Acción por el Clima. Se expondrán sus principales directrices en el apartado C.1 al hablar del “paquete de invierno”.

Los aspectos fundamentales definidos por esta Directiva, teniendo en cuenta además las modificaciones introducidas por la Directiva 2018/844 y el Reglamento 2018/1999 son los siguientes:

- Define el **edificio de consumo de energía casi nulo como** aquel que, teniendo un alto nivel de eficiencia energética, la energía que requiere la genera in situ o en el entorno, preferentemente con renovables (artículo 2. 2).

En el Anexo I de la directiva se determina el marco general del cálculo de la eficiencia energética de los edificios y su metodología e incluye las siguientes categorías de edificios:

- Viviendas unifamiliares de distintos tipos
- Edificios en bloque
- Oficinas
- Centros de enseñanza
- Hospitales
- Hoteles y restaurantes
- Instalaciones deportivas
- Edificios comerciales destinados a la venta al por mayor o al por menor
- Otros tipos de edificios que consuman energía

- Define la **"instalación técnica del edificio"** como los equipos técnicos destinados a calefacción, refrigeración, ventilación, calentamiento del agua o iluminación de un edificio o de una unidad de este, o a una combinación de estas funciones. La Directiva 2018/844 amplía este concepto a las renovables, a los equipos y sistemas de automatización y control de edificios, al autoconsumo y a la microrred aislada (**artículo 2.3**).
- Define el **sistema urbano de calefacción y refrigeración** como la distribución de energía térmica en forma de vapor, agua caliente o fluidos refrigerantes, desde una fuente central de producción a través de una red hacia múltiples edificios o emplazamientos (**artículo 2.19**).
- El **artículo 2bis**, modificado por el Reglamento 2018/1899, obliga a cada Estado miembro a establecer una estrategia a largo plazo para apoyar la renovación de sus parques nacionales de edificios residenciales y no residenciales, tanto públicos como privados, transformándolos en parques inmobiliarios con alta eficiencia energética y descarbonizados²³ antes de 2050, facilitando la transformación eficiente en costes de los edificios existentes en edificios de consumo de energía casi nulo. Esta estrategia se someterá a consulta pública y englobará, entre otros, aspectos los siguientes:
 - Políticas y acciones destinadas a estimular renovaciones profundas y económicamente rentables de los edificios, entre ellas las renovaciones profundas por fases.
 - Un esbozo de las acciones nacionales pertinentes que contribuyan a paliar el problema de la pobreza energética.
 - Un resumen de las iniciativas nacionales para promover las tecnologías inteligentes y edificios y comunidades bien conectados, así como la capacitación y la enseñanza en los sectores de la construcción y de la eficiencia energética.

Asimismo, **para movilizar las inversiones en rehabilitación de esta estrategia a largo plazo** se facilitarán mecanismos como la agrupación de proyectos en consorcios, el uso de financiación pública para corregir fallos de mercado, la inversión en un parque inmobiliario público eficiente y herramientas de asesoramiento como **ventanillas únicas para quienes consumen y para los servicios de asesoramiento de energía**.

- Obliga a los Estados miembros a tomar las medidas necesarias para que los edificios nuevos, antes de su construcción tengan en cuenta la viabilidad técnica, medioambiental y económica de las instalaciones alternativas de alta eficiencia, siempre que estén disponibles (**artículo 6**).
- Obliga a los Estados miembros a fomentar en relación con los edificios sujetos a

23 Según la Comisión Europea un parque inmobiliario descarbonizado es aquel cuyas emisiones de carbono se han reducido a cero mediante la gestión de la demanda con energía flexible y la poca energía que se requiere se cubre con renovables. La descarbonización es incompatible con la utilización de la energía fósil, carbon, petróleo o gas.

reformas importantes, instalaciones alternativas de alta eficiencia, siempre que ello sea técnica, funcional y económicamente viable. Además, la Directiva 2018/844 añade en su artículo 1 que en esos casos, se tendrán en cuenta unas condiciones climáticas interiores saludables, la seguridad contra incendios y los riesgos relacionados con una intensa actividad sísmica (**artículo 7**).

- **Artículo 8 (Instalaciones técnicas de los edificios).** La Directiva 2018/844 amplía el objeto de este artículo para incluir también la electromovilidad y la definición de indicadores para valorar la preparación para aplicaciones inteligentes de los edificios. Así, esta Directiva añade como aspectos más relevantes a lo establecido en este artículo por la Directiva 2010/31/UE:
 - Exigir en los edificios de nueva construcción **dispositivos de autorregulación** que regulen separadamente la temperatura de cada espacio interior y en los edificios existentes, exigirlo cuando se sustituyan los generadores de calor, siempre que sea viable.
 - En los edificios residenciales y no residenciales, nuevos o sujetos a rehabilitación importante, se instalarán **canalizaciones y puntos de recarga para vehículos eléctricos** y se deberá simplificar la **tramitación administrativa de las infraestructuras de recarga**.
 - Se tendrá en cuenta la necesidad de **políticas coherentes en materia de edificios, movilidad ecológica y planificación urbana**.
- Obliga a los Estados miembros a elaborar planes nacionales de edificios de consumo de energía casi nulo. Todos los nuevos edificios deberán ser de consumo de energía casi nulo a partir del 31 de diciembre de 2020 y después del 3 de diciembre de 2018 para los edificios públicos (**artículo 9**).
- Los **incentivos financieros** a la rehabilitación y a la mejora de la eficiencia energética de los edificios **se condicionarán al ahorro de energía** logrado, mediante la certificación energética comparada antes y después de las actuaciones o la auditoría energética (**artículo 10**).
- **En el artículo 20**, se establece que los Estados miembros deberán informar a los propietarios o arrendatarios de los edificios sobre los certificados de eficiencia energética y las medidas para mejorar la eficiencia energética del edificio. La Directiva 2018/844 añade que, la información se facilitará a través de herramientas de asesoramiento en materia de rehabilitación y ventanillas únicas.
- **Anexo I (Marco General Común del Cálculo de la eficiencia energética de los edificios).** La Directiva 2018/844 modifica la redacción de este anexo e incluye que, la eficiencia energética de un edificio se expresará mediante un indicador del consumo de energía primaria en kWh/(m² año), a efectos de la certificación energética. Asimismo, añade que en los cálculos de los factores de la energía primaria, **para calcular la eficiencia energética de los edificios se tendrá en cuenta la energía renovable suministrada y la generada y utilizada in situ**.

- Además la Directiva 2018/844 añade una **Anexo I bis (Marco general común para la valoración del grado de preparación para aplicaciones inteligentes de los edificios²⁴)**, cuyas determinaciones más relevantes son las siguientes:
 - La Comisión establecerá un indicador de preparación para aplicaciones inteligentes de los edificios y una metodología para calcularlo. La metodología tendrá en cuenta elementos como los contadores inteligentes, los sistemas de automatización y el control de edificios, los dispositivos de autorregulación de la temperatura interior, los electrodomésticos incorporados, los puntos de recarga para vehículos eléctricos, el almacenamiento de energía y las funcionalidades detalladas y la interoperabilidad de estos elementos, así como los beneficios para las condiciones climáticas interiores, la eficiencia energética, los niveles de rendimiento y la flexibilidad permitida.
 - La metodología se basará en tres funcionalidades clave relacionadas con el edificio y sus instalaciones técnicas: la capacidad para mantener los niveles de rendimiento energético y el funcionamiento del edificio mediante la adaptación del consumo energético -por ejemplo mediante el uso de energía procedente de fuentes renovables-, la capacidad para adaptar su funcionamiento a las necesidades del consumidor y, la **flexibilidad de la demanda global de electricidad del edificio**, incluida su capacidad para permitir la participación activa y pasiva en la gestión de la demanda en relación con la red.

Finalmente, se debe tener en cuenta también que, la Comisión ha elaborado las Recomendaciones **2019/786 relativa a la rehabilitación de edificios y 2019/1019 sobre modernización de edificios** para explicar de manera más detallada cómo deben interpretarse algunas disposiciones de la Directiva 2010/31/UE y cuál es la mejor manera de aplicarlas en el contexto de la transposición nacional. Su finalidad principal es garantizar una comprensión uniforme en todos los Estados miembros a la hora de elaborar sus medidas de transposición.

B. DIRECTIVA 2012/27/UE RELATIVA A LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

Las determinaciones de esta Directiva han sido afectadas por:

- La Directiva (UE) 2018/844 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de mayo de 2018, por la que se modifica la Directiva 2010/31/UE relativa a la eficiencia energética de los edificios y la Directiva 2012/27/UE relativa a la eficiencia energética. Se expondrán sus principales directrices en el apartado C.2 al hablar del “paquete de invierno”.

²⁴ La finalidad de las aplicaciones inteligentes es crear una demanda de energía flexible que reduzca el gasto energético y permita que lleguen a los consumidores las ventajas del autoconsumo y los contadores inteligentes

- Directiva (UE) 2018/2002 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 11 de diciembre de 2018, por la que se modifica la Directiva 2012/27/UE relativa a la eficiencia energética.
- El Reglamento (UE) 2018/1999 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 11 de diciembre de 2018, sobre la gobernanza de la Unión de la Energía y de la Acción por el Clima. Se expondrán sus principales directrices en el apartado C.1 al hablar del “paquete de invierno”.
- La Directiva (UE) 2019/944 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 5 de junio de 2019, sobre normas comunes para el mercado interior de la electricidad. Se expondrán sus principales directrices en el apartado C.4. al hablar del “paquete de invierno”.

Los aspectos fundamentales definidos por esta Directiva, teniendo en cuenta ya las citadas afecciones, son los siguientes:

- Define el sistema urbano eficiente de calefacción y refrigeración como el que utilice al menos un 50% de energía renovable, un 50% de calor residual, un 75% de calor cogenerado o un 50% de una combinación de estos tipos de energía y calor **(artículo 2.41)**.
- Destaca la función ejemplarizante de los edificios de los organismos públicos y establece a partir del 1 de enero de 2014 que el 3% de la superficie total de los edificios con calefacción y refrigeración que ocupe o sea propiedad de la Administración central se rehabilite cada año cumpliendo los requisitos de la Directiva 2010/31/UE. Asimismo, Los Estados miembros animarán a las administraciones regional y local para que, dentro de sus competencias, adopten planes de eficiencia energética en sus edificios, implanten un sistema de gestión energética y recurran a empresas de servicios energéticos y a contratos de rendimiento energético para financiar las rehabilitaciones **(artículo 5)**.
- Establece para la Administración central la obligación de adquirir solamente productos, servicios y edificios que tengan una alta eficiencia energética y que así se establezca en las normas de contratación. Animarán al resto de administraciones regional y local a que sigan el mismo ejemplo, dentro de sus competencias y planes específicos **(artículo 6)**.
- En cuanto los contadores de gas y electricidad **(artículo 9)**:
 - Los Estados miembros deberán asegurar que los contadores inteligentes faciliten información sobre la hora exacta de utilización y de que se tengan plenamente en cuenta los objetivos de eficiencia energética y los beneficios al cliente final –precios más bajos– al establecer las funciones mínimas de los contadores y las obligaciones impuestas a los agentes del mercado.

- Que se facilite a quienes consumen asesoramiento e información en el momento de la instalación de contadores inteligentes, en particular su potencial en relación con la lectura y seguimiento del consumo.
- ▶ En relación a los contadores de calefacción, refrigeración y agua caliente para uso doméstico, establece que los Estados miembros velarán por que los y las clientes finales de calefacción, refrigeración y agua caliente sanitaria urbanas, reciban contadores de precio competitivo que reflejen con precisión su consumo real de energía (**artículo 9bis introducido por la Directiva 2018/2002**).
- ▶ Asimismo, en los edificios con una fuente central de calefacción o de refrigeración, o abastecidos a partir de una red urbana de calefacción o refrigeración, se instalarán contadores individuales que midan el consumo de calefacción, refrigeración o agua caliente sanitaria de cada unidad del edificio o repartidores de costes, cuando sea viable en proporción al ahorro de energía (**artículo 9 ter introducido por la Directiva 2018/2002**).
- ▶ Los Estados miembros adoptarán políticas que fomenten a escala local y regional el uso de sistemas de calefacción y refrigeración eficientes y la posibilidad de creación de mercados de calor locales y regionales (**artículo 14**).
- ▶ Establece que los Estados Miembros deberán suprimir en las tarifas los incentivos que menoscaben la eficiencia energética e impidan la participación de los consumidores y consumidoras en la gestión de la demanda. Las entidades gestoras de redes y proveedores minoristas proveerán de servicios a quienes consumen, como la gestión distribuida y el almacenamiento (Anexo XI), para mejorar la eficiencia energética en el contexto de redes inteligentes (**artículo 15**).
- ▶ Insta a los Estados Miembros para que se aseguren de que las entidades distribuidoras y gestoras de redes así como las empresas que venden energía se abstienen de toda actividad que obstaculice el acceso a los servicios energéticos o a las medidas de eficiencia energética para no cerrar el mercado a la competencia ni permitir el abuso de posición dominante por las empresas distribuidoras (**artículo 18**).
- ▶ Pide a los Estados Miembros que supriman todas aquellas barreras regulatorias y no regulatorias que se opongan a la eficiencia energética. En especial, la división de incentivos entre quien tiene la propiedad y quien arrenda un edificio o entre los distintos propietarios o propietarias para asegurar que no desistan de hacer inversiones en mejorar la eficiencia energética y las normas de contratación y presupuesto para que los organismos públicos no desistan de invertir en eficiencia energética (**artículo 19**).

C. ENERGÍA LIMPIA PARA TODOS LOS EUROPEOS

Como ya se expuso al hablar del marco político, en 2019, la Unión Europea completó la actualización de su política marco energética al aprobar el **"paquete de invierno" o "paquete de energía limpia para todos los europeos"**.

Comprende 8 actos legislativos y, ese enfoque de "paquete" supone abordar de forma conjunta los tres objetivos de renovables, eficiencia y CO₂ para 2030 y no de forma separada como se había hecho hasta ahora con las directivas de renovables y eficiencia energética de 2009, 2010 y 2012. El enfoque de las nuevas directivas es que los tres objetivos forman un conjunto interdependiente, con una jerarquía en la que la eficiencia energética ocupa el primer lugar y determina que se alcancen mayores objetivos de renovables y reducción de emisiones.

Asimismo, la descarbonización de la energía formará parte del 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.

A continuación veremos con más detalle algunos de los aspectos más importantes definidos por 5 de los 8²⁵ actos legislativos incluidos en este paquete²⁶.

C.1. REGLAMENTO (UE) 2018/1999, SOBRE GOBERNANZA DE LA UNIÓN DE LA ENERGÍA Y DE LA ACCIÓN POR EL CLIMA

A fin de cumplir el compromiso del Acuerdo de París de no sobrepasar la temperatura del planeta entre 2°C y 1,5°C, el Reglamento (UE) 2018/1999, sobre la gobernanza de la Unión de la Energía y de la Acción por el Clima, establece las bases que han de conformar los planes nacionales integrados de energía y clima (**PNIEC**) y las estrategias a largo plazo para la reducción de emisiones y la descarbonización en 2050 **-arts. 3,4 y 15-**.

Estos planes nacionales debían ser comunicados a la Comisión a más tardar el 31 de diciembre de 2019 y, posteriormente cada diez años. El proyecto de PNIEC debe pasar por un proceso de consulta pública, participación y diálogo multinivel para su debate por el público (**art.10**).

25 Los otros 3 actos legislativos incluidos en este paquete son: la Directiva 2018/2002 por la que se modifica la Directiva 2012/27/UE relativa a la eficiencia energética, el Reglamento 201/941 sobre la preparación frente a los riesgos del sector y por el que se deroga la Directiva 2005/98/CE y el Reglamento 2019/942 por el que se crea la Agencia de la Unión Europea para la cooperación de los reguladores de la energía.

26 La oficina de Javier García Brea. Las 5 grandes propuestas del paquete de Invierno. Marzo de 2020. <https://www.tendenciase-energia.es/informe-propuestas-paquete-invierno>.

Para alcanzar la meta del Acuerdo de París, se han establecido para 2030 objetivos vinculantes para la Unión de reducción del **40% de las emisiones y 32% de consumo final de renovables**, así como objetivos indicativos del **32,5% de eficiencia energética y 15% de capacidad de interconexión**. Cada Estado Miembro fijará, a su vez, su contribución a cada objetivo con plazos razonables para que la sociedad esté informada, participe y manifieste sus opiniones. La transparencia, la seguridad jurídica, las oportunidades de desarrollo y empleo y la cohesión social son el objeto de la gobernanza.

El **PNIEC** ha de establecer los objetivos nacionales, medidas previstas, barreras e impactos en la competitividad en las cinco dimensiones de seguridad energética, mercado interior, eficiencia energética, descarbonización e investigación, innovación y competitividad.

El Reglamento de la gobernanza es obligatorio en todos sus elementos y directamente aplicable por los Estados Miembros desde su publicación en diciembre de 2018.

Entre los objetivos y contribuciones que deberá incluir el PNIEC destacan algunos que suponen un cambio sin precedentes en la política energética:

- **Primero, la eficiencia energética" (artículo 2.18)**. Esta definición debe incorporarse tanto a toda la regulación y ordenación del territorio como a las decisiones referidas a actividades que conlleven uso de la energía e impactos ambientales. Su importancia es mayor porque abarca tanto el ahorro de energía y emisiones como la flexibilidad de la demanda.
- **EL PNIEC debe contener una Estrategia de rehabilitación energética de los edificios con hitos y trayectoria** para transformar todo el parque edificatorio, privado y público, residencial y terciario, con los criterios de los edificios de consumo de energía casi nulo, promover los servicios energéticos y los contratos de rendimiento energético en el sector público. Asimismo, se establecerá la superficie total de los edificios públicos que haya de rehabilitarse entre 2021 y 2030 **(artículo 4)**. Es evidente que, dado el reparto de competencias, estas estrategias nacionales de rehabilitación a largo plazo necesitarán apoyarse en estrategias locales.
- Asimismo, fijará **objetivos de reducción de uso de combustibles fósiles** y su sustitución por energías renovables en la calefacción, la refrigeración y el transporte **(artículo 4 y 20)**.
- Definirá **objetivos de flexibilidad del sistema energético** a través de gestión de la demanda, almacenamiento, agregadores, generación distribuida, señales de precios en tiempo real, redes inteligentes y **participación de los consumidores en el sistema eléctrico** para beneficiarse de la autogeneración y los contadores inteligentes **(artículos 4, 22 y 23)**.

- Evaluará el número de hogares en situación de **pobreza energética** y establecerán objetivos y medidas para combatirla (**artículos 3 y 24**).
- El 1 de enero de 2020, cada Estado miembro debía presentar **una estrategia a largo plazo para la reducción total de las emisiones de GEI en 2050** mediante un sistema energético de alta eficiencia energética, basado principalmente en fuentes renovables. Debía contener reducción de emisiones en sectores concretos: eléctrico, industrial, transporte, calefacción y refrigeración, construcción residencial y terciaria, agrario, residuos, cambio y uso de la tierra y silvicultura (**artículo 15**).
- **Plan estratégico para el metano (artículo 16)**. Teniendo en cuenta los objetivos de la economía circular, la Comisión estudiará las opciones para abordar rápidamente las emisiones de metano y presentará un plan estratégico de la Unión para el metano como parte integrante de la estrategia a largo plazo de la Unión.
- Los Estados miembros incluirán en los informes nacionales integrados de energía y clima información sobre la eliminación de los **subsidios a los combustibles fósiles (artículo 25)**.

C.2. DIRECTIVA (UE) 2018/844 DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO, DE 30 DE MAYO DE 2018, POR LA QUE SE MODIFICA LA DIRECTIVA 2010/31/UE RELATIVA A LA EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LOS EDIFICIOS Y LA DIRECTIVA 2012/27/UE RELATIVA A LA EFICIENCIA ENERGÉTICA.

Supone un avance para las políticas de sostenibilidad urbana y una clara señal para impulsar la demanda y el mercado de rehabilitación en Europa y España, donde más del 90% del parque inmobiliario requiere actuaciones de eficiencia energética.

Define, además, un nuevo concepto de edificación y comporta un cambio radical en la forma de utilizar la energía en los edificios. El objetivo de la nueva directiva es facilitar la transformación de todos los edificios en edificios de consumo de energía casi nulo, siempre que sea viable técnica y económicamente.

A partir del 31 de diciembre de 2020 la nueva edificación y la rehabilitación de la existente no solo deberá ser de alta eficiencia energética, sino que deberá contar también con energía renovable generada en el propio edificio, puntos de recarga para vehículos eléctricos y aplicaciones inteligentes interconectadas.

La nueva directiva incorpora las directrices que para los edificios de consumo de energía casi nulo aprobó la Comisión Europea **en la Recomendación (UE) 2016/1318 de 29 de julio de 2016**. Las estrategias nacionales de rehabilitación

deberán incluir estas directrices que obligan a tener siempre en cuenta las renovables en el cálculo de la eficiencia energética para que, a partir de 2021, entre el 50% y el 100% de la energía primaria que requieran los edificios se cubra con energías renovables.

La consecuencia de la nueva norma europea y su primera novedad es que el autoconsumo pasa a formar parte de la gestión energética de los edificios y obliga a dar una vuelta y media a los códigos de construcción y a la regulación eléctrica para facilitar las renovables y el autoconsumo en la edificación. La función de las renovables en los edificios es eliminar las emisiones de CO₂, reduciendo la demanda de energía primaria y sustituyendo la energía fósil por energía limpia.

Una segunda novedad es que, el vehículo eléctrico se incorpora en la gestión energética del edificio, no solo para tomar energía de la red sino para intercambiarla a través de las instalaciones de autoconsumo y la batería del coche.

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.

La tercera novedad es que la gestión de la demanda es el nuevo paradigma de la construcción y esto se consigue a través de las aplicaciones inteligentes.

Finalmente, todas las ayudas públicas, incentivos fiscales y financieros, han de vincularse al **resultado de los ahorros de energía medibles a través de la comparación de las certificaciones energéticas antes y después de las actuaciones de eficiencia energética.**

Corresponde a los Estados Miembros crear una base de datos que recopile los datos de todas las certificaciones de eficiencia energética como instrumento para mejorar el conocimiento del parque inmobiliario, como mínimo de los edificios públicos, y respaldar decisiones tanto políticas como de las entidades operadoras.

El cálculo de la eficiencia energética del edificio deberá tener en cuenta la definición ampliada de las instalaciones técnicas del edificio. Incluirá la calefacción y refrigeración, agua caliente sanitaria, ventilación, iluminación, sistemas de automatización y control, autoconsumo y renovables, expresada en kWh/m²/año como indicador numérico de energía primaria a efectos del certificado de eficiencia energética. Se podrá añadir un indicador de gases de efecto invernadero.

En resumen, la Directiva (UE) 2018/844 no solo define un nuevo concepto de edificación sino un nuevo modelo energético basado en la participación de los consumidores en la gestión de la demanda y la autosuficiencia energética de

los edificios a través de la combinación de las energías renovables, autoconsumo, almacenamiento, aplicaciones inteligentes, vehículo eléctrico y microrredes.

La flexibilidad de los plazos de aplicación y la falta de objetivos vinculantes deja en manos de los Estados Miembros su traslado a las normas nacionales.

En los apartados A y B se ha detallado los cambios más importantes en el articulado de las directivas 2010/31/UE y 2012/27/UE que produce esta directiva.

C.3. DIRECTIVA (UE) 2018/2001, RELATIVA AL FOMENTO DEL USO DE ENERGÍAS PROCEDENTE DE FUENTES RENOVABLES

Esta Directiva deroga con efectos a 1 de julio de 2021 la Directiva 2009/28/CE relativa al fomento del uso de energías procedente de fuentes renovables. Su trasposición a nuestra legislación finaliza el 30 de junio de 2021.

La nueva directiva establece el **“despliegue eficiente de las energías renovables”** que se concreta en una **apuesta por la gestión de la demanda, por el autoconsumo como instrumento para ahorrar energía y desplazar la demanda, por integrar las pequeñas instalaciones renovables en el urbanismo y el transporte** frente a los proyectos a gran escala y **por vincular el desarrollo de las renovables a la economía productiva** frente a la economía especulativa.

Alcanzar el 32% de objetivo de consumo final de renovables en 2030 y el 14% de renovables en el transporte dependerá del aumento de la flexibilidad del sistema energético. La energía flexible permite reducir el consumo y desplazar la demanda en función de la disponibilidad de energía renovable. Para ello, los Estados Miembros deberán incluir objetivos nacionales de flexibilidad en los planes integrados de energía y clima que deben presentar según el Reglamento 2018/1999. Ajustar la oferta y demanda de energía en tiempo real, es el resultado de la energía flexible al que se llega por las sinergias y la interacción del autoconsumo con almacenamiento, el punto de recarga para el vehículo eléctrico y las aplicaciones inteligentes para gestionar la demanda en el mismo centro de consumo.

La energía flexible, a la vez que reduce los costes de la energía, sitúa al consumidor o consumidora en el centro del sistema energético, abriendo la competencia a millones de autogeneradores que replazan el poder de mercado de las grandes eléctricas.

Las directrices que se pueden resaltar en su articulado son las siguientes:

- La obligación de proporcionar un marco facilitador que fomente el desarrollo del autoconsumo con baterías de almacenamiento, individual o compartido,

y las comunidades de energías renovables (**art. 21 y 22**), así como el ejercicio de los derechos que se reconocen a los autogeneradores. Se abordará la accesibilidad del autoconsumo y el almacenamiento en baterías a todos los clientes finales, incluidos los más vulnerables, la eliminación de barreras injustificadas e incentivos a los propietarios y propietarias, inclusive para quienes tengan un arriendo.

- Participación de las autoridades locales y de los municipios en licitaciones de energías renovables (**art. 4**).
- Apoyo reglamentario para crear comunidades de energías renovables y ayudar a las autoridades públicas a participar directamente en ellas (**art. 1 y 22**).
- Principio de simplificación administrativa para la generación descentralizada y la generación y almacenamiento de energías renovables (**art. 15**).
- Se garantizará que las autoridades competentes a nivel nacional, regional y local incluyan disposiciones para la integración y despliegue de renovables, autoconsumo y comunidades de energías renovables, el uso de calor y frío residuales en la planificación urbana y en la rehabilitación de infraestructuras urbanas, zonas industriales, comerciales o residenciales (**art. 15**).
- Los organismos administrativos locales y regionales incluirán la calefacción y refrigeración renovables en la planificación de las ciudades y consultarán a las entidades gestoras de la red el impacto de la eficiencia energética y la gestión de la demanda, el autoconsumo y las comunidades de energías renovables en los planes relativos al desarrollo de infraestructuras (art. 15).
- Se introducirán medidas en las normas y códigos de construcción para aumentar la cuota de todos los tipos de energías renovables en el sector de la construcción. Se exigirán niveles mínimos de energías renovables en los edificios nuevos y en los existentes que se rehabiliten, en la medida que sea viable, incluyendo sistemas urbanos eficientes de calefacción y refrigeración que utilicen renovables y calor y frío residuales. Se tendrán en cuenta medidas de incremento en el almacenamiento local, eficiencia energética, cogeneración, edificios de baja energía, energía cero o pasiva (**art. 15**).
- Los nuevos edificios públicos y los que se rehabiliten, a nivel nacional, regional y local, desempeñarán un papel ejemplar aplicando las normas relativas a los edificios de consumo de energía casi nulo o disponiendo que los tejados sean utilizados por terceros para instalaciones de energías renovables (**art. 15**).
- Las normas y códigos de construcción fomentarán la utilización de calefacción y refrigeración a partir de fuentes renovables que permitan reducir notablemente el consumo de energía (**art. 15**).

- Los Estados miembros deberán evaluar y suprimir obstáculos administrativos y normativos para facilitar los acuerdos de compra de energías renovables (**art. 15**).
- Los Estados miembros, con la participación de las autoridades locales y regionales, elaborarán información, directrices o programas de formación para informar a los consumidores y ciudadanos del modo en que pueden ejercer sus derechos como consumidores activos y las ventajas y modalidades del uso de renovables, autoconsumo o comunidades de energías renovables (**art. 18**).
- Para el cálculo del objetivo del 14% de renovables en el transporte, la electricidad tomada de la red podrá contabilizarse en su totalidad como renovable siempre que se produzca exclusivamente a partir de fuentes renovables (**art. 27**).

Un análisis de dichas directrices pone de relieve que esta Directiva de renovables establece una relación de los derechos de los consumidores y consumidoras en un lenguaje hasta ahora desconocido en la regulación:

- **Derecho al autoconsumo con almacenamiento** para generar, almacenar, usar y vender la energía renovable, de forma individual o mediante agregadores, siempre que no sea la actividad principal, comercial o profesional.
- **Derecho al autoconsumo compartido**, por al menos dos personas, en edificio o bloque de viviendas, y a intercambiar la energía renovable que produzcan en sus propios emplazamientos.
- **Derecho a participar en una comunidad de energías renovables y poder acceder a todos los mercados de energía**, mediante la asociación de personas físicas, pymes o municipios para participar en proyectos cuya finalidad sean beneficios medioambientales, económicos y sociales a sus socios o zonas locales, en lugar de ganancias financieras.
- **Derecho a contratar la compra de electricidad renovable y al comercio** entre pares de energías renovables, directamente o a través de agregadores.
- **Derecho a que los pequeños proyectos de renovables queden exentos de participar en procesos de licitación o subasta** y se permita la participación no discriminatoria en las licitaciones de los pequeños actores y las entidades locales.
- **Derecho a la no retroactividad ni revisión de los apoyos** que reciban los proyectos de energías renovables que perjudiquen su viabilidad.
- **Derecho a la simplificación de la tramitación administrativa y notificación** simple para las instalaciones descentralizadas para generar y almacenar energía hasta 10,8 kW, ampliables hasta 50 kW.

- **Derecho de los autoconsumidores y autoconsumidoras a no estar sujetos a procedimientos y cargos** discriminatorios o desproporcionados, a tarifas que no reflejen los costes, ni a ningún tipo de doble carga, ni siquiera por la electricidad almacenada. Podrán aplicarse cargos a partir de 2026 si el autoconsumo supera el 8% de la capacidad total instalada o cuando las instalaciones superen 30 kW.
- **Derecho a que los Estados miembros instauren un marco facilitador para el desarrollo del autoconsumo y las comunidades de energías renovables**, garantizando el acceso a todos los consumidores y la eliminación de barreras injustificadas.
- **Derecho a que las autoridades nacionales, regionales y locales incluyan en sus normas, códigos de construcción y en la planificación urbana el autoconsumo, las comunidades de energías renovables**, las renovables en la calefacción y refrigeración y en las redes urbanas de calor y frío, en la nueva edificación y la que se rehabilite.
- **Derecho a la integración de renovables en la calefacción y refrigeración**, un 1,3% cada año, y un 1% cada año en los sistemas urbanos eficientes de calefacción y refrigeración.
- **Derecho a un transporte con un 14% mínimo de energías exclusivamente renovables** y no con energías alternativas.

Una vez que la directiva esté en vigor, los nuevos derechos obligan a todos los poderes públicos. La mayor parte de ellos afectan a las competencias exclusivas de comunidades autónomas y ayuntamientos en urbanismo, vivienda y planificación del territorio. La directiva cita reiteradamente a los poderes regionales y locales como impulsores de las renovables en sus normas y ordenanzas.

C.4. DIRECTIVA (UE) 2019/944 DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO, DE 5 DE JUNIO DE 2019, SOBRE NORMAS COMUNES PARA EL MERCADO INTERIOR DE LA ELECTRICIDAD Y REGLAMENTO (UE) 2019/943 DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO, DE 5 DE JUNIO DE 2019, RELATIVO AL MERCADO INTERIOR DE LA ELECTRICIDAD.

Esta Directiva ha derogado con efectos a 1 de enero de 2021 la Directiva 2009/72/CE sobre normas comunes para el mercado interior de la electricidad. El plazo de transposición finaliza el 31 de diciembre de 2020.

La Directiva integra en el sistema eléctrico elementos hasta ahora no tenidos en cuenta por los reguladores:

- El o la **cliente activo**, como el cliente o grupo de clientes que tienen derecho a autogenerar, consumir, almacenar y vender su propia electricidad, participar en planes de flexibilidad y eficiencia energética y operar directamente o mediante agregadores en el sistema eléctrico sin requisitos o tarifas discriminatorias. **Los clientes con almacenamiento no deben estar sujetos a cargas por la energía almacenada.**
- **Las comunidades ciudadanas de energía**, entidades jurídicas de personas físicas, municipios o pymes, que participan en la generación renovable, la distribución, suministro, consumo, agregación y almacenamiento de energía y la prestación de servicios de eficiencia energética, recarga de vehículos eléctricos y servicios energéticos a sus socios.
 - Tendrán derecho a poseer, establecer, adquirir o arrendar y gestionar redes de distribución y acceder a todos los mercados directamente o mediante agregación.
 - Se garantizan procedimientos específicos y simplificados para autorizar las pequeñas instalaciones de generación descentralizada o distribuida.
- **La gestión de la demanda** mediante agregadores para cambiar hábitos y ahorrar energía, permitirá a los clientes finales participar en todos los mercados de electricidad de forma no discriminatoria.
- **Los contadores inteligentes** deben facilitar la eficiencia energética mediante el acceso del consumidor a sus datos de consumo en tiempo real, incluida la electricidad autogenerada, para que pueda flexibilizar su demanda energética y aumentar su eficiencia beneficiándose de precios más bajos en determinados periodos. Está en coherencia con los art. 4, 22 y 23 del Reglamento (UE) 2018/1999, sobre gobernanza, y el Anexo I bis de la Directiva (UE) 2018/844, de eficiencia energética de los edificios.
- **Integración del vehículo eléctrico en la red** a través de la conexión de los puntos de recarga a las redes de distribución.

- **Redes de distribución cerradas para zonas industriales**, comerciales o de servicios compartidos que podrán desarrollar almacenamiento e infraestructuras de recarga para vehículos eléctricos. Se definen también la microrred aislada y la conectada.
- **El almacenamiento y la gestión de la demanda**, junto con la reducción de emisiones, serán alternativas a considerar para la autorización de nuevas instalaciones de generación.

La transición energética tiene un nuevo hito en la transformación de la clientela pasiva en una activa, dueña de la gestión de su demanda energética, independientemente de quien le suministre.

Por su parte, **el Reglamento (UE) 2019/943 sobre el mercado interior de la electricidad, aplicable a partir del 1 de enero de 2020**, obliga a que los mercados eléctricos operen con precios que se formarán en función de la oferta y la demanda y con tarifas que deberán ajustarse exclusivamente a los costes reales.

La regulación deberá facilitar una generación flexible, con bajas emisiones, y una demanda flexible, dando a los clientes la posibilidad de beneficiarse de la mayor competencia en el sistema eléctrico a través de su participación en los mercados con la agregación de instalaciones de generación, la gestión de la demanda y presentando ofertas en el mercado de la electricidad.

Las normas del mercado eléctrico harán posible la descarbonización de la energía, permitiendo **la integración de las energías renovables, con prioridad de despacho hasta 400 kW**, incentivando las inversiones a largo plazo en generación sin emisiones, almacenamiento, eficiencia energética y gestión de la demanda, protegiendo los contratos de suministro a largo plazo.

Los mecanismos de capacidad serán temporales, limitados a situaciones en las que existan problemas de cobertura e incluirá su eliminación progresiva, previa aprobación por la Comisión Europea. Los pagos por capacidad **solo remunerarán la disponibilidad**, a través de procedimiento competitivo abierto a la participación no solo de ofertas de generación sino también de almacenamiento y gestión de la demanda.

El análisis de cobertura se vincula tanto a la capacidad de generación como a la capacidad de gestionar la demanda y reducir las emisiones. **No podrá acceder a los incentivos de capacidad la generación que emita más de 550 gramos de CO₂ por kWh y, a partir de 2025, más de 350 kg de CO₂ de media por año.**

C.5. CONCLUSIONES PRINCIPALES QUE SE PUEDEN EXTRAER DE LAS PROPUESTAS DEL PAQUETE DE “ENERGÍA LIMPIA PARA TODOS LOS EUROPEOS”.

- **Las eléctricas verticales y centralizadas pierden su poder de mercado.** El consumidor o consumidora activos y la gestión de la demanda ocupan el centro del sistema eléctrico y determinan el modelo energético.
- **El orden de prioridades del sistema eléctrico ha cambiado.** Cualquier medida regulatoria deberá tener en cuenta alternativas de eficiencia energética, almacenamiento y gestión de la demanda antes que nueva capacidad de generación.
- **La regulación eléctrica deberá trazar el camino hacia la eliminación de los combustibles fósiles.** La descarbonización y la energía flexible son a partir de ahora la primera referencia para la operación de los mercados de la electricidad.

D. LEY DEL CLIMA EUROPEA

Con el fin de establecer el marco para lograr la neutralidad climática contemplada en el pacto verde la Comisión Europea presentó el 4 de marzo de 2020 esta propuesta de Reglamento que modifica, a su vez, el Reglamento UE 2018/1999. Así, en su artículo 23, establece que, a más tardar, en septiembre de 2020, revisará el objetivo de la Unión para 2030 en materia de clima a que se refiere el artículo 2 del Reglamento UE 2018/1999, estudiando las opciones para que en 2030 la reducción de emisiones en comparación con los niveles de 1990 esté entre el 50 y el 55%. En cumplimiento de dicho mandato, en septiembre de 2020 se ha modificado nuevamente la propuesta de Reglamento para elevar este objetivo hasta el 55% respecto a 1990.

2.2.2.

NORMATIVA ESTATAL QUE PUEDE AFECTAR A LA CONSTRUCCIÓN DE UN MODELO ENERGÉTICO SIN EMISIONES.

A. LEY 7/1985, DE 2 DE ABRIL, REGULADORA DE LAS BASES DE RÉGIMEN LOCAL Y REAL DECRETO LEGISLATIVO 781/1986, DE 18 DE ABRIL, POR EL QUE SE APRUEBA EL TEXTO REFUNDIDO DE LAS DISPOSICIONES LEGALES VIGENTES EN MATERIA DE RÉGIMEN LOCAL

Esta ley determina las entidades locales territoriales (municipios, provincias, comarcas, mancomunidades, áreas metropolitanas...), la organización más básica de las instituciones administrativas que las gobiernan y administran (ayuntamiento, diputación, etc.), **y sienta las bases de las competencias municipales y provinciales en su relación con las autonómicas y estatales**, bajo un espíritu legislativo **descentralizador** que, discurre **en el mismo sentido que la generación distribuida de energía**.

Algunos contenidos presentes en la Ley 7/1985 de Bases de Régimen Local y RDL 781/1986 de texto refundido, vienen especialmente al hilo de la sostenibilidad energética, como la competencia municipal en materia urbanística, de promoción y gestión de viviendas, de establecimiento de servicios y suministros eléctricos, y de gas y calefacción (artículos 25 y 86.3 en la Ley 7/1985), o como la competencia foral en materia de provincialización de servicios y de establecimiento de suministros de energía eléctrica (artículos 28 y 30 del RDL 781/1986), por poner algunos ejemplos, que no han de extrañar puesto que son capacidades que ya venimos empleando y que ahora se pueden poner a punto a los efectos de esta estrategia.

B. REAL DECRETO 732/2019, DE 20 DE DICIEMBRE, POR EL QUE SE MODIFICA EL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN, APROBADO POR EL REAL DECRETO 314/2006, DE 17 DE MARZO

Uno de los objetivos de este Real Decreto es realizar una nueva revisión del Documento Básico DB-HE de «Ahorro de Energía» del Código Técnico de la Edificación. En esta revisión se introducen modificaciones en la estructura de las exigencias básicas para adaptarlas a la normativa europea, se revisan los valores mínimos de eficiencia energética que deben cumplir los edificios y se actualiza la definición de edificio de consumo de energía casi nulo.

Sin embargo, en la introducción se añade que, no es objeto de trasposición, en este Real Decreto, la Directiva (UE) 2018/844 por la que se modifica la Directiva 2010/31/UE relativa a la eficiencia energética de los edificios y la Directiva 2012/27/UE relativa a la eficiencia energética, a pesar de que el plazo máximo marcado en el artículo 3 de la Directiva para dicha transposición es el 10 de marzo de 2020, es decir a menos de dos meses desde la entrada en vigor del Real Decreto y a menos de doce para que los Edificios de consumo de energía casi nulo (ECCN) sean obligatorios para todo el parque edificatorio.

Esta desconexión del Código Técnico de la Edificación con las nuevas directivas de renovables y edificios de 2018, hace que se observen incoherencias como que para ACS en edificios nuevos o rehabilitados y piscinas se establezca un porcentaje del 70% de renovables con autoconsumo, biomasa o redes de calor y frío y no se haga lo mismo en generación de energía eléctrica. Solo a los edificios de más de 3.000 m² de superficie construida se les obliga a instalar autoconsumo, entre 30 kW y 100 kW, pero nada se dice de los de menos superficie o viviendas²⁷.

Por tanto, se puede decir que este Código Técnico de la Edificación está obsoleto incluso antes de entrar en vigor y, por tanto, nuevamente se está perdiendo todas las oportunidades asociadas a la eficiencia energética de los edificios.

27 La oficina de Javier García Brea. Un código técnico de la edificación obsoleto antes de entrar en vigor. 27 enero, 2020. <https://www.tendenciasenergia.es/codigo-tecnico-edificacion-obsoleto-antes-entrar-vigor/5710>.

C. LEY 24/2013, DEL SECTOR ELÉCTRICO

Su articulado ha sido modificado por diversa normativa, entre la que se encuentra el R.D.L 15/2018 de medidas urgentes para la transición energética y la protección de los consumidores alguna de cuyas determinaciones se verán en el siguiente apartado.

Establece el principio de que la planificación de las instalaciones eléctricas que se ubiquen o discurran en cualquier clase y categoría de suelo deberá tenerse en cuenta en los instrumentos de ordenación del territorio y en el planeamiento urbanístico (**artículo 5**). Refuerza, por tanto, la necesidad de integrar la energía en la planificación territorial y en todas las políticas relativas al medio urbano que competen a los ayuntamientos y comunidades autónomas (**art. 5**)

➤ Autoconsumo de energía eléctrica (art. 9). Tras la modificación introducida en este artículo por el RDL 15/2018, de medidas urgentes para la transición energética y la protección de los consumidores, el consumidor tiene derecho al autoconsumo individual o compartido. Se distinguen las siguientes modalidades de autoconsumo:

- **Modalidades de suministro con autoconsumo sin excedentes.** Cuando los dispositivos físicos instalados impidan la inyección alguna de energía excedentaria a la red de transporte o distribución.
- **Modalidades de suministro con autoconsumo con excedentes.** Cuando las instalaciones de generación puedan, además de suministrar energía para autoconsumo, inyectar energía excedentaria en las redes de transporte y distribución.

La energía autoconsumida estará exenta de cargas o peajes y se habilita a que reglamentariamente se puedan desarrollar mecanismos de compensación entre el déficit y el superávit de los consumidores acogidos al autoconsumo con excedentes para instalaciones de hasta 100 kW.

Finalmente, se simplifica la tramitación administrativa de las instalaciones de autoconsumo. Así, se exime a las instalaciones de autoconsumo sin excedentes, para las que el consumidor asociado ya disponga de permiso de acceso y conexión para consumo, de la necesidad de la obtención de los permisos de acceso y conexión de las instalaciones de generación.

➤ Define las líneas directas como aquellas que tengan por objeto el enlace directo de una instalación de producción de energía eléctrica con un consumidor, correspondiendo ambos a un mismo titular, empresa o grupo empresarial, no pudiéndose conceder acceso a terceros (**artículo 42**).

➤ **Art. 48. Servicios de recarga energética.** Tras la modificación introducida en este artículo por el RDL 15/2018, de medidas urgentes para la transición energética y la protección de los consumidores, se elimina la figura del gestor de cargas de coche eléctrico establecida en el R.D 647/2011. Esta figura desincentivaba la actividad, ya que una de

las mayores dificultades para la instalación de infraestructuras de recarga de coche eléctrico para las empresas de los sectores servicios y hotelero, era la necesidad de que sus estatutos recogieran como objeto social la realización de la actividad de gestor de cargas. Con esta modificación, esta barrera queda eliminada. De esta forma, cualquier empresa (hoteles, aparcamientos, centros comerciales, aparcamientos de empresas, etc.) o autónomo puede **instalar puntos de recarga en sus instalaciones y ofrecer este servicio**, aunque en todo caso deberá cumplir con la normativa de seguridad industrial correspondiente. **Además, en dicho R.D.L aparecen los siguientes puntos:**

- El servicio de recarga tiene como principal objetivo la entrega de energía, ya sea de forma gratuita o cobrada. Y se deberá hacer con las condiciones más económicas y eficientes para la persona usuaria y el sistema eléctrico.
- Cualquier consumidor o consumidora pueden ejercer dicho servicio debiendo cumplir unos requisitos como es el registro de las instalaciones de recarga en un listado gestionado por cada comunidad autónoma y el envío de la información que se especifique desde el Ministerio.
- Se puede ejercer la prestación del servicio de recarga para una o varias ubicaciones directamente o a través de un tercero mediante acuerdos de interoperabilidad.

D. RDL 15/2018, DE MEDIDAS URGENTES PARA LA TRANSICIÓN ENERGÉTICA Y LA PROTECCIÓN DE LOS CONSUMIDORES

Además de las modificaciones que introduce en la Ley 24/2013 vistas en el apartado anterior, afecta también a otras normas, entre las que podemos destacar las siguientes:

- Modifica el art 5.4 del Real Decreto 1164/2001 de 26 de octubre, por el que se establecen tarifas de acceso a las redes de transporte y distribución de energía eléctrica para permitir que el consumidor pueda elegir la potencia contratada en múltiplos de 0,1 kW, siempre que disponga de contador inteligente con discriminación horaria y telegestión **(artículo 16)**.
- **En su Disposición adicional segunda**, establece que estarán exentas de obtener permisos de acceso y conexión para generación las instalaciones de autoconsumo siguientes:
 - Las acogidas a la modalidad sin excedentes.
 - Aquellas con potencia de producción igual o inferior a 15 kW que se ubiquen en suelo urbanizado que cuente con las dotaciones y servicios requeridos por la legislación urbanística.

- Deroga, en lo relativo a las instalaciones de energía autoconsumida de origen renovable, cogeneración o residuos, varios artículos del Real Decreto 900/2015, de 9 de octubre, por el que se regulan las condiciones técnicas y económicas de las modalidades de suministro de energía eléctrica con autoconsumo y de producción con autoconsumo, al considerarlos obstáculos para la expansión del autoconsumo, entre los que cabe destacar los relativos a las configuraciones de medida, las limitaciones del máximo de potencia de generación instalada hasta la potencia contratada o los relativos al pago de cargos por la energía autoconsumida (**disposición derogatoria única**).

E. REAL DECRETO 244/2019, DE 5 DE ABRIL, POR EL QUE SE REGULAN LAS CONDICIONES ADMINISTRATIVAS, TÉCNICAS Y ECONÓMICAS DEL AUTOCONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA

En su disposición final cuarta sobre habilitación para el desarrollo reglamentario, el RDL 15/2018 recogía la necesidad de aprobar cuantas disposiciones reglamentarias fueran precisas para el desarrollo y ejecución de lo dispuesto en el artículo 18, artículo este dedicado al autoconsumo de electricidad. El cumplimiento de esta obligación se realiza mediante el presente Real Decreto. Asimismo, efectúa la incorporación al ordenamiento jurídico español de parte del contenido del artículo 21 (*Autoconsumidores de energías renovables*) de la Directiva (UE) 2018/2001 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 11 de diciembre de 2018, relativa al fomento del uso de energía procedente de fuentes renovables.

Por otra parte, deroga la mayor parte del denostado Real Decreto 900/2015, de 9 de octubre, que había establecido las condiciones administrativas, técnicas y económicas de las modalidades de suministro de energía eléctrica con autoconsumo y de producción con autoconsumo, salvo los apartados 1 al 4 y 7 de la disposición adicional primera y las disposiciones adicionales segunda, quinta y sexta y la disposición transitoria séptima.

Este Real Decreto hace viable el autoconsumo en España, permitiendo posibilidades de implementación que, hasta el momento no estaban contempladas. Sobre todo se pretende favorecer a pequeños proyectos de generación de energía eléctrica renovable que se construyan a iniciativa de uno o varios particulares, como podrían ser pequeñas instalaciones solares.

A partir de ahora ya cabe **una acción decidida, a la búsqueda de la reducción del contraste con el resto de países vecinos** cuya determinación y progreso de la **acción en materia de generación distribuida de energía a partir de fuentes renovables para autoconsumo** ha de servir de inspiración y acicate; es el caso de Alemania, Francia o Reino Unido que han realizado una fuerte y evidente **apuesta por estrategias y políticas energéticas a largo plazo**.

Los aspectos a destacar del mismo²⁸ son los siguientes:

- Se define el concepto de **"instalación de producción próxima a las de consumo y asociada a las mismas" (art. 3g)**. Con esta figura se permite realizar el autoconsumo tanto con instalaciones de generación situadas en la misma vivienda –única posibilidad contemplada hasta la fecha–, como en otras que estén ubicadas en las proximidades. Esto permitirá, por ejemplo, que se puedan instalar placas fotovoltaicas en edificios contiguos que tengan mejor orientación, siempre que haya acuerdo entre las partes.
- Se define un nuevo tipo de autoconsumo que no era contemplado hasta el momento **"el autoconsumo colectivo" (art. 3m)**. Esto permitirá que varios consumidores puedan asociarse a una misma planta de generación, hecho que impulsará el autoconsumo en comunidades de propietarios y propietarias o entre empresas o industrias ubicadas en una misma localización.
- Se establecen **3 modalidades de autoconsumo**: sin excedentes, con excedentes acogidos a compensación y con excedentes no acogidos a compensación **(art. 4)**. Para que quien consume pueda acogerse a la modalidad de autoconsumo con excedentes acogidos a compensación debe reunir varias condiciones de las que las principales son que: la potencia total de la instalación debe ser inferior a 100 kW; la fuente de energía primaria ha de ser de origen renovable y, quien consume y su entidad productora asociada deben suscribir un contrato de compensación de excedentes de autoconsumo.
- Las modalidades de autoconsumo anteriores pueden clasificarse además en individuales o colectivas. El autoconsumo colectivo podrá acogerse a cualquiera de las 3 modalidades de autoconsumo citadas anteriormente. En cualquier caso, todos los consumidores y consumidoras participantes que se encuentren asociados a la misma instalación de generación deberán pertenecer a la misma modalidad de autoconsumo y deberán comunicar de forma individual a la empresa distribuidora directamente o por medio de la empresa comercializadora, un mismo acuerdo que recoja los criterios de reparto firmado por todos los participantes. **(art. 4.3)**. En los casos en que se lleve a cabo autoconsumo mediante instalaciones próximas y asociadas a través de la red, el autoconsumo deberá pertenecer a la modalidad de suministro de autoconsumo con excedentes **(art. 4.5.)**
- **Uso compartido de instalaciones de autoconsumo (art. 5.2)**. El Real Decreto lo permite; en otros términos, que, con independencia de la titularidad de las instalaciones de consumo y de generación, el consumidor o consumidora y quien tenga la propiedad de la instalación de generación puedan ser personas físicas o jurídicas diferentes. De este modo, se podría ceder parte de un inmueble (por ejemplo, un tejado) a una empresa externa y recibir ingresos por la producción solar generada. La empresa

28 Pedro García Gomez. Claves del nuevo Decreto para el Autoconsumo Fotovoltaico. R.D 244/2019. <https://www.solarnews.es/2019/04/08/claves-del-nuevo-decreto-para-el-autoconsumo-fotovoltaico-rd-244-2019/>

externa realiza la inversión, lleva a cabo la instalación y se encarga de su mantenimiento; el propietario del inmueble autoconsume la energía generada y el ahorro generado se comparte entre el usuario y la empresa propietaria de la instalación. El sistema por el cual se reparten los ahorros obtenidos o la producción será decidido entre los copropietarios.

- **Implantación de un mecanismo simplificado de compensación de excedentes**, esto es, de aquella energía generada por instalaciones de autoconsumo y que el usuario no consume instantáneamente (**art. 14**). Hasta el momento, si el autoconsumidor o autoconsumidora querían obtener una compensación por esta energía que se inyecta en la red, debía constituirse jurídicamente como productor o productora de energía, realizando los trámites y declaraciones fiscales que la ley exigía. Con este Real Decreto, en la modalidad con excedentes acogida a compensación y siempre que de forma voluntaria se opte por este mecanismo, la comercializadora de energía compensará a la persona usuaria por la energía excedentaria en cada factura mensual. La compensación económica puede llegar hasta el 100% de la energía consumida por la persona usuaria en ese mes. Por otro lado, y en el caso del autoconsumo colectivo, el Real Decreto también abre la puerta a que quien consuma pueda aprovechar los excedentes de su vecino o vecina y participe de autoconsumo, si éste no está consumiendo su parte proporcional de energía.
- **Simplificación administrativa**. La reducción de los trámites administrativos para todas las personas usuarias que realiza el real decreto es una de sus principales novedades. Así,
 - En el caso del pequeño autoconsumidor o autoconsumidora (instalaciones de hasta 15kW en el caso del autoconsumo con excedentes ubicado en suelo urbanizado o de hasta 100kW, en caso de autoconsumo sin excedentes), no será necesario obtener permiso de acceso y conexión. Sólo será necesario entregar en el organismo competente de la comunidad autónoma el certificado de instalación, la memoria técnica y/o el proyecto técnico correspondiente en cada caso (**art. 7**).
 - Asimismo, se articula un procedimiento para que sea quien distribuye el que modifique el contrato de acceso de los pequeños consumidores o consumidoras (potencia menor de 100kW) que realicen autoconsumo. El consumidor o consumidora dispondrá de un plazo de diez días desde su recepción para notificar a la empresa transportista o distribuidora cualquier disconformidad. En caso de no hacerse se entenderán tácitamente aceptadas las condiciones recogidas en dicho contrato (**art. 8**).
 - De igual modo, se simplifican drásticamente las configuraciones de los equipos de medida para que, en la mayoría de los casos, baste con un solo contador en el punto frontera con la red de distribución, lo cual supone una reducción de costes. En el caso de autoconsumo colectivo, también será necesario medir la energía generada con otro equipo para hacer el «reparto de energía» entre los consumidores participantes (**art. 10**).

- Para las instalaciones de menos de 100kW en baja tensión, la inscripción en el registro administrativo de autoconsumo se llevara a cabo de oficio por las comunidades autónomas en sus respectivos registros a partir de la información remitida a las mismas en virtud del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. A su vez, el registro estatal se nutrirá de la información remitida por las administraciones autonómicas (**art. 20**).

F. LEY 7/2021 DE CAMBIO CLIMÁTICO Y DE TRANSICIÓN ENERGÉTICA²⁹

Sus determinaciones más relevantes son las siguientes:

- **Art. 3. Objetivos nacionales de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, energías renovables y eficiencia energética.**
 - Reducir en el año 2030 las emisiones de gases de efecto invernadero del conjunto de la economía española en, al menos, un 23% respecto del año 1990.
 - Alcanzar en el año 2030 una penetración de energías de origen renovable en el consumo de energía final de, al menos, un 42%.
 - Alcanzar en el año 2030 una sistema eléctrico con, al menos, un 74% de generación a partir de energías de origen renovable.
 - Mejorar la eficiencia energética disminuyendo el consumo de energía primaria en, al menos, un 39,5%, con respecto a la línea de base conforme a normativa comunitaria.
 - A más tardar en el año 2050, España deberá alcanzar la neutralidad climática y el sistema eléctrico deberá estar basado, exclusivamente, en fuentes de generación de origen renovable.
- **Art. 9.** A partir de la entrada en vigor de esta ley no se otorgarán en el territorio nacional nuevas autorizaciones de exploración, permisos de investigación de hidrocarburos o concesiones de explotación para los mismos, Asimismo, tampoco se otorgarán nuevas autorizaciones para realizar en el territorio nacional cualquier actividad para la explotación de hidrocarburos en la que esté prevista la utilización de la fracturación hidráulica de alto volumen.
- **Art. 11.** A partir de la entrada en vigor de esta ley, la aplicación de nuevos beneficios fiscales a productos energéticos de origen fósil deberá estar debidamente justificada por motivos de interés social, económico o atendiendo a la inexistencia de alternativas tecnológicas.

29 https://www.miteco.gob.es/es/ministerio/proyectedeleycambioclimaticoytransicionenergetica_tcm30-509256.pdf

- **Art. 12.** El Gobierno fomentará mediante la aprobación de planes específicos, la penetración de los gases renovables, incluyendo el biogás, el biometano, el hidrógeno y otros combustibles en cuya fabricación se hayan usado exclusivamente materias primas y energía de origen renovable o permitan la reutilización de residuos orgánicos o subproductos de origen animal o vegetal.

- **Art. 14.2.** En desarrollo de la estrategia de descarbonización a 2050, se adoptarán las medidas necesarias, de acuerdo con la normativa de la Unión Europea, para que los turismos y vehículos comerciales ligeros nuevos, excluidos los matriculados como vehículos históricos, no destinados a usos comerciales, reduzcan paulatinamente sus emisiones, de modo que no más tarde del año 2040 sean vehículos con emisiones de 0 g CO₂/km.

- **Art. 12.3.** Los municipios de más de 50.000 habitantes y los territorios insulares adoptarán antes de 2023 planes de movilidad urbana sostenible que introduzcan medidas de mitigación que permitan reducir las emisiones derivadas de la movilidad incluyendo, al menos:
 - El establecimiento de zonas de bajas emisiones antes de 2023.
 - Medidas para facilitar los desplazamientos a pie, en bicicleta u otros medios de transporte activo, asociándolos con hábitos de vida saludables.
 - Medidas para la mejora y uso de la red de transporte público.
 - Medidas para la electrificación de la red de transporte público y otros combustibles sin emisiones de gases de efecto invernadero, como el biometano.
 - Medidas para fomentar el uso de medios de transporte eléctricos privados, incluyendo puntos de recarga.
 - Medidas de impulso de la movilidad eléctrica compartida.

- **Art. 15. Instalación de puntos de recarga eléctrica.** Establece una serie de obligaciones para los y las titulares de instalaciones de suministro de combustibles y carburantes a vehículos en cuanto a la necesidad de instalar puntos de recarga eléctrica. Asimismo, determina que el Código Técnico de la Edificación deberá establecer obligaciones respecto a puntos de recarga en edificios nuevos y en intervenciones en edificios existentes.

- **Art. 39. Participación pública.** Los planes, programas, estrategias, instrumentos y disposiciones de carácter general que se adopten en la lucha contra el cambio climático y la transición energética hacia una economía baja en carbono se llevarán a cabo bajo fórmulas abiertas que garanticen la participación de los agentes sociales y económicos interesados y del público, en general, mediante los canales de comunicación, información y difusión que resulten más apropiados, en los términos previstos por la Ley 27/2006, de 18 de julio, por la que se regulan los derechos de acceso a la información, de participación pública y de acceso a la justicia en materia de medio ambiente.

2.2.3.

NORMATIVA DEL PAÍS VASCO. UNA NUEVA ORDENACIÓN DEL TERRITORIO Y URBANISMO PARA IMPULSAR LA EFICIENCIA ENERGÉTICA Y LA IMPLANTACIÓN DE LAS ENERGÍAS RENOVABLES. LA IMPORTANCIA DEL PAPEL EJEMPLARIZANTE DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA.

A. DECRETO 128/2019, DE 30 DE JULIO, POR EL QUE SE APRUEBAN DEFINITIVAMENTE LAS DIRECTRICES DE ORDENACIÓN TERRITORIAL DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DEL PAÍS VASCO

Proponen un nuevo modelo territorial que queda definido por los siguientes elementos: medio físico e infraestructura verde; hábitat rural; hábitat urbano; paisaje, patrimonio cultural y natural, y recursos turísticos; gestión sostenible de los recursos; movilidad y logística; cuestiones transversales y gobernanza.

Dentro de la a gestión sostenible de los recursos, se incluye, entre otros aspectos, la energía definiendo como ejes principales de la política territorial y sectorial. la eficiencia energética y las energías renovables.

En concreto en el artículo 16 de sus Normas Aplicación, incorpora unas directrices vinculantes en relación con la energía que tendrán que tenerse en cuenta para la ordenación y uso del suelo. Entre ellas, además de definir una serie de obligaciones a para los planes territorial parciales y los sectoriales de Energías Renovables y de Energía Eólica, dispone que el planeamiento urbanístico promoverá que:

- a) Los edificios, barrios y ciudades se doten de los mejores sistemas de autosuficiencia energética.
- b) La mejora de la eficiencia energética de las edificaciones y los espacios urbanizados ya existentes.
- c) La utilización de criterios bioclimáticos en las fases de planificación, proyecto y ejecución de edificaciones y espacios públicos, en particular en lo referente a orientación, diseño y materiales, así como en el uso de sistemas pasivos y activos que minimicen el consumo energético.
- d) La utilización de vegetación en edificios y espacios públicos como un elemento de aislamiento y como factor regulador del confort climático a lo largo de las diversas estaciones del año.
- e) La utilización de dispositivos de alumbrado público energéticamente eficientes.

- f) La implantación, en áreas de reforma y rehabilitación urbana y en ámbitos de nuevo desarrollo, de sistemas centralizados para la generación y distribución a través de redes de calor urbanas, a las edificaciones de energía térmica a través de fuentes de energías renovables.

Además, incorpora otros dos apartados en los que se establece que se deberán fomentar los sistemas de transporte de energías alternativas a los derivados del petróleo, y favorecer el autoabastecimiento energético de las edificaciones e instalaciones, priorizando las soluciones de obtención de energía de fuentes renovables y la utilización de sistemas de autoconsumo energético en las edificaciones aisladas localizadas en suelo no urbanizable.

B. LEY 2/2006, DE 30 DE JUNIO, DE SUELO Y URBANISMO DEL PAÍS VASCO

- **En su art.3.** define los principios del desarrollo urbanos que deben ser asumidos por la ordenación urbanística en el País Vasco, entre los que se encuentran:
- La sostenibilidad ambiental, al objeto de que el consumo de los recursos hídricos y energéticos renovables no supere la capacidad de los ecosistemas para reporerlos y el ritmo de consumo de los recursos no renovables no supere el ritmo de sustitución de los recursos renovables duraderos, evitando igualmente que el ritmo de emisión de contaminantes supere la capacidad del aire, del agua y del suelo para absorberlos y procesarlos. A tal fin, la ordenación urbanística fomentará la utilización y aprovechamiento de energías renovables, la eficiencia energética, la minimización de producción de residuos y el ahorro de recursos naturales en los sistemas urbanos.
 - La construcción sostenible mediante la rehabilitación, dando prioridad a la regeneración del patrimonio construido y urbanizado en los núcleos originarios de la localidad y a la utilización de las viviendas vacías.
 - La movilidad sostenible, orientada a reducir el uso forzado e innecesario de los vehículos motorizados, dando prioridad a los medios de transporte respetuosos con el medio ambiente, mediante la planificación de su uso combinado.
- Las **ordenanzas municipales complementarias de la ordenación urbanística** deben procurar introducir criterios de eficiencia energética, reducción de emisiones contaminantes y arquitectura bioclimática. A estos efectos, incluirán en su memoria justificativa un estudio de los condicionantes físicos y climáticos en el territorio municipal, como vientos dominantes, zonas de soleamiento o composición geológica, que servirán de fundamento para la introducción en su regulación de criterios de arquitectura bioclimática, como la orientación de los edificios, la relación entre espacio libre y altura del edificio, el aislamiento térmico o las condiciones de aireación de las edificaciones (**Art. 75**).

C. LEY 3/2015, DE 18 DE JUNIO, DE VIVIENDA DEL PAÍS VASCO

Destina su capítulo VII a las políticas públicas de rehabilitación y regeneración de áreas urbanas a fin de garantizar el derecho de acceso a una vivienda digna y adecuada, ya que resulta ambiental y socialmente más sostenible que la expansión y consumo irreversible de nuevas superficies de suelo. Además, dado que más del 70% del total del parque edificado existente cuenta con una antigüedad superior a los 30 años y, por tanto, se encuentra muy lejos de cumplir con los requisitos de eficiencia energética deseables hoy en día y, visto, asimismo que el sector residencial contribuye significativamente al consumo energético y la emisión de gases de efecto invernadero, se considera imprescindible establecer los mecanismos legales precisos para cumplir, tanto los requerimientos de las directivas europeas sobre la reducción del consumo energético y el incremento de la utilización de energías renovables, como los derechos y obligaciones sobre las edificaciones que delimita su función social.

Así algunas de sus determinaciones principales son las siguientes:

- Entre los **principios reguladores de la intervención en la edificación y en los conjuntos urbanos y rurales existentes (art. 40)**, se encontrarán los siguientes:
 - La optimización y reducción del consumo energético mediante utilización de sistemas pasivos, fomento de la utilización de sistemas centralizados de producción de energía y uso de energías renovables, a nivel de edificio o de conjunto urbano.
 - El cumplimiento de los requisitos y condiciones de eficiencia energética y consumo energético y de recursos en las actuaciones de intervención de la edificación, de acuerdo con lo previsto al efecto en la normativa sectorial de aplicación, así como en la legislación contra el cambio climático.
- Los propietarios o propietarias de terrenos, construcciones, instalaciones y edificios tienen el deber de mantenerlos en las debidas condiciones de seguridad, salubridad, eficiencia energética, ornato público y decoro, realizando en ellos los trabajos y las obras precisas para conservarlos, o mejorarlos, a fin de mantener las condiciones requeridas para su habitabilidad, accesibilidad o uso efectivo correspondiente con un consumo energético y de recursos dentro de los límites que reglamentariamente se establezcan. El cumplimiento de las mencionadas condiciones será fiscalizado por el ayuntamiento correspondiente, de conformidad con lo previsto en la legislación urbanística, y subsidiariamente por el órgano competente en materia de vivienda del Gobierno Vasco (**art. 41.1.**).
- Las administraciones públicas competentes, y en especial las entidades locales, por sí o asociadas y con la colaboración del Gobierno Vasco y las diputaciones forales, impulsarán el fomento de la rehabilitación, renovación y revitalización del patrimonio edificado, a fin de hacer posible la satisfacción del derecho a disfrutar de una vivienda por parte de la ciudadanía en condiciones de habitabilidad, funcionalidad, eficiencia energética, accesibilidad y seguridad adecuadas (**art. 41.3.**).

D. LEY 4/2019, DE 21 DE FEBRERO, DE SOSTENIBILIDAD ENERGÉTICA DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA VASCA

En su **art. 6**, la Ley define los diez principios sobre los que se asienta, entre los que cabe destacar el papel ejemplarizante que tienen que asumir las administraciones públicas vascas en materia de sostenibilidad energética.

En consecuencia, esta Ley dedica la totalidad de uno de sus cinco títulos a las **obligaciones que debe cumplir la Administración Vasca**, entendiendo como tal, el Gobierno Vasco, las Diputaciones Forales, las Instituciones locales, las entidades locales menores, la Universidad del País Vasco y las entidades vinculadas a todas las anteriores- Así, entre ellas, podemos destacar las siguientes:

- Los instrumentos de ordenación del territorio, de planeamiento urbanístico y de infraestructuras del transporte deberán incluir un estudio de sostenibilidad energética **(art. 7.1)**.
- Los instrumentos urbanísticos deberán prever estaciones de recarga de uso público en los entornos urbanos, para garantizar el suministro de energía a las personas usuarias de vehículos eléctricos y propulsados por combustibles alternativos, así como espacios para facilitar el uso y el aparcamiento de bicicletas **(art. 7.5)**.
- Con el fin de coordinar en la consecución de los objetivos perseguidos por la ley sus distintos entes integrantes, cada administración deberá crear una comisión de sostenibilidad energética. Deberá garantizarse la presencia equilibrada de mujeres y hombres en la misma. **(art. 9)**.
- Inventariar los edificios, el parque móvil, y las instalaciones de alumbrado y sus consumos **(art. 11)**.
- Realizar un control y seguimiento periódico de los consumos energéticos de sus edificios e instalaciones **(art. 12)**, así como auditorías energéticas de los edificios de una potencia térmica superior a 70 kW y del alumbrado público **(art. 13)**.
- Diseñar planes de actuación energética de carácter plurianual, en los que se realice un diagnóstico de la situación en su ámbito de actuación y fijen estrategias a ejecutar durante la vigencia de estos **(art. 14)**.
- Cada administración en su ámbito de actuación deberá alcanzar una reducción del consumo de energía del 60% en el horizonte 2050, con una reducción del 35% en el horizonte 2030 **(art. 16)**. Asimismo, disponer para 2030, en el conjunto de sus edificios, de instalaciones de aprovechamiento de energías renovables suficientes para abastecer el 32% de su consumo **(art. 17)**.
- Mejorar la calificación energética del 40% de sus edificios existentes cuyo nivel de calificación energética fuera inferior a B, hasta el nivel B como mínimo, antes del año 2030

(art. 19). Asimismo los de nueva construcción y los existentes que sean objeto de reformas integrales cuya construcción o reforma se inicie a partir de 1 de marzo de 2021 o a partir de la fecha indicada en la normativa aplicable, deberán ser de consumo de energía casi nulo (art. 20).

- Adquirir, a partir del 2020, exclusivamente vehículos para uso propio que utilizan combustibles alternativos, excepto en casos justificados (art. 21). Asimismo, en el caso de los servicios públicos de transporte de viajeros y viajeras por carretera, el 100% de la flota de vehículos renovada habrá de utilizar combustibles alternativos a partir del año 2020 (art. 22).
- Los municipios de más de 5.000 habitantes, deberán contar con planes de movilidad urbana antes del 1 de marzo de 2021 El plan y los estudios precisos para su realización se redactarán teniendo en cuenta los diferentes usos de la ciudad y del espacio que hombres y mujeres realizan, e incluirán propuestas para disminuir las posibles brechas de género, con la finalidad de avanzar hacia el diseño de una ciudad integradora y corresponsable. (art. 24).
- Adoptar un plan de formación del personal de su ámbito de actuación sobre técnicas para aumentar el ahorro y la eficiencia energética (art. 27).

Finalmente, señalar que el **Decreto 254/2020, de 10 de noviembre, sobre Sostenibilidad Energética de la Comunidad Autónoma Vasca**, ha venido a desarrollar plenamente los Títulos I, II y III de la Ley.

E. También hay que mencionar LA LEY VASCA DE TRANSICIÓN ENERGÉTICA Y CAMBIO CLIMÁTICO, en fase de proceso participativo.

Según se indica en la página web de IHOBE, la futura Ley de Cambio Climático del País Vasco tiene previsto:

- Establecer los objetivos de reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero y las medidas de mitigación a adoptar e incrementar la capacidad de los sumideros de CO₂.
- Establecer los objetivos de eficiencia energética y la implantación progresiva de las energías renovables que impulsen la transición a un modelo energético sostenible.
- Establecer los objetivos de mitigación y adaptación de las diferentes estrategias sectoriales y de los correspondientes Planes de acción.
- Avanzar en la adaptación al cambio climático en Euskadi, desde la gestión del riesgo y la mejora de la resiliencia, mediante la integración de la adaptación en la planificación sectorial y territorial.

- Definir un marco de Gobernanza dirigido a garantizar la eficacia en la acción concertada de las y los agentes.
- Definir el marco normativo para la incorporación de la lucha contra el cambio climático en las principales políticas públicas afectadas y en las actuaciones del conjunto de la sociedad.
- Establecer mecanismos y herramientas que provean de información de calidad sobre el cambio climático, escenarios e impactos.

En todo caso, será necesaria la plena coherencia de los contenidos de esta nueva ley con lo ya dispuesto en la pre-existente en materia de sostenibilidad energética, especialmente en cuanto a los objetivos y al marco de Gobernanza en materia de energía.

2.2.4.

NORMATIVA TRIBUTARIA
FORAL EN GIPUZKOA
PARA EL IMPULSO
DEL AHORRO Y LA
EFICIENCIA ENERGÉTICA
Y LAS ENERGÍAS
RENOVABLES

A. NORMA FORAL 2/2014, DE 17 DE ENERO, SOBRE EL IMPUESTO DE SOCIEDADES.

En el artículo 65 de esta Norma, se establecen un serie de incentivos fiscales forales para el impulso del ahorro y la eficiencia energética, de las energías renovables y de la movilidad sostenible. En concreto, son las siguientes:

- **Art. 65.1.** Los y las contribuyentes podrán **deducir** de la cuota líquida, **un 30%** del importe de las inversiones realizadas en los **equipos completos definidos por el Listado Vasco de Tecnologías Limpias** (Gobierno Vasco). Este listado en la actualidad viene establecido por la Orden de 13 de julio de 2016 de la Consejera de Medio Ambiente y Política Territorial, y, entre los equipos que incluye dentro del apartado denominado "Energía", se pueden encontrar algunos que potencian el ahorro y la eficiencia energética –bombas de calor de alto rendimiento, equipos de regulación lumínica, etc.–, instalaciones de energías renovables como calderas de biomasa o colectores solares fotovoltaicos y, finalmente, equipos relacionados con la movilidad sostenible tales como el vehículo eléctrico y los puntos de recarga para el mismo. Esta deducción precisa de una certificación emitida por el Gobierno Vasco.
- **Art. 65.2.** Los y las contribuyentes podrán deducir de la cuota líquida un **15 por 100** del importe de las inversiones realizadas **en activos nuevos del inmovilizado material necesarios en la ejecución aplicada de proyectos, dentro del ámbito del desarrollo sostenible y de la protección y**

mejora medioambiental. Se delimitan varios objetos para dichas inversiones, de los que, uno de ellos, es el empleo de energías renovables y la eficiencia energética, y, el otro, la movilidad y transporte sostenible. Esta deducción precisa de un Certificado de Idoneidad Ambiental emitido por la Dirección General de Medio Ambiente Foral.

B. NORMAS FORALES REGULADORAS DE LOS TRIBUTOS LOCALES

La Norma Foral 11/1989 de 5 de julio reguladora de las Haciendas Locales de Gipuzkoa contempla, en su artículo 19, entre otros, los siguientes impuestos locales:

- > **El impuesto sobre Bienes Inmuebles (IBI).**
- > **El impuesto sobre Actividades Económicas (IAE).**
- > **El impuesto sobre Vehículos de Tracción Mecánica (IVTM).**
- > **Impuesto sobre Construcciones, Instalaciones y Obras (ICIO).**

Cada uno de estos impuestos, es a su vez regulado por las siguientes Normas Forales específicas:

- Norma foral 14/1989, de 5 de julio, del impuesto sobre vehículos de tracción mecánica (IVTM).
- Norma Foral 12/1989, de 5 de julio, del impuesto sobre bienes inmuebles (IBI).
- Decreto foral normativo 1/1993, de 20 de abril, por el que se aprueba el texto refundido del impuesto sobre actividades económicas (IAE).
- Norma foral 15/1989, de 5 de julio, del impuesto sobre construcciones, instalaciones y obras (ICIO).

Analizando estas Normas Forales Específicas de cada impuesto, se observa que se establecen la siguiente serie de bonificaciones aplicables por los ayuntamientos que están relacionadas con el impulso de las energías renovables y el transporte sostenible:

- > **Impuesto sobre vehículos de tracción mecánica (IVTM).** El artículo 4.5.d de la Norma Foral 14/1989 establece que los municipios podrán regular, sobre la cuota del Impuesto, incrementada o no por la aplicación del coeficiente, las siguientes bonificaciones:
 - Una bonificación de hasta el 75% en función de la clase de carburante que consume el vehículo, en razón a la incidencia de la combustión de dicho carburante en el medio ambiente.
 - Una bonificación de hasta el 75% en función de las características de los motores de los vehículos y su incidencia en el medio ambiente. Esta bonificación podrá llegar hasta el 95% en el caso de vehículos de motor eléctrico³⁰.

³⁰ La redacción última de este apartado ha sido establecida por el artículo 11 de la Norma Foral 3/2019, 11 febrero, de aprobación de determinadas medidas tributarias para el año 2019.

- **Impuesto sobre bienes inmuebles (IBI).** El artículo 15.1.d de la Norma Foral 12/1989, añadido por el número dos del artículo 8 de la Norma Foral 2/2004 de 6 de abril, por la que se aprueban determinadas medidas tributarias, establece que, los municipios podrán regular una **bonificación de hasta el 50%** de la cuota íntegra del impuesto para los bienes inmuebles en los que se hayan instalado sistemas para el aprovechamiento térmico o eléctrico de la energía proveniente del sol. Además, especifica que la aplicación de esta bonificación estará condicionada a que las instalaciones para producción de calor incluyan colectores que dispongan de la correspondiente homologación por la Administración competente.

- **Impuesto sobre actividades económicas (IAE).** El artículo 12.1.d del Decreto Foral Normativo 1/1993, modificado por el número seis del Art.3 de la Norma Foral 4/2003, de 19 de marzo, de reforma del sistema de tributación local, establece que los municipios podrán regular una **bonificación de hasta el 50%** de la cuota correspondiente para los sujetos pasivos que tributen por cuota municipal y que:
 - Utilicen o produzcan energía a partir de instalaciones para el aprovechamiento de energías renovables o sistemas de cogeneración. A estos efectos, se considerarán instalaciones para el aprovechamiento de las energías renovables las contempladas y definidas como tales en el Plan de fomento de las Energías Renovables. Se considerarán sistemas de cogeneración los equipos e instalaciones que permitan la producción conjunta de electricidad y energía térmica útil.
 - Establezcan un plan de transporte para su personal trabajador que tenga por objeto reducir el consumo de energía y las emisiones causadas por el desplazamiento al lugar del puesto de trabajo y fomentar el empleo de los medios de transporte más eficientes como el transporte colectivo o el compartido.

- **Impuesto sobre construcciones, instalaciones y obras (ICIO).** El artículo 5.1 b de la Norma foral 15/1989, modificado por el artículo 10 de la Norma Foral 2/2004 de 6 de abril, por la que se aprueban determinadas medidas tributarias, establece que los municipios podrán regular una **bonificación de hasta el 95%** sobre la cuota del impuesto a favor de las construcciones, instalaciones u obras en las que se incorporen sistemas para el aprovechamiento térmico o eléctrico de la energía solar. Además, especifica que la aplicación de esta bonificación estará condicionada a que las instalaciones para producción de calor incluyan colectores que dispongan de la correspondiente homologación de la Administración competente.

2.2.5.

MEDIDAS EN APLICACIÓN
DEL MARCO NORMATIVO
QUE LAS ENTIDADES
LOCALES PUEDEN
LLEVAR A CABO
PARA IMPULSAR LA
EFICIENCIA ENERGÉTICA
LA GENERACIÓN
DISTRIBUIDA DE ENERGÍA
EN BASE A FUENTES
RENOVABLES PARA
AUTOCONSUMO

La Unión de la Energía y las directivas europeas apelan reiteradamente a las autoridades locales como actores principales en el desarrollo de la eficiencia energética y del impulso de las energías renovables. Por ello no se quiere terminar este apartado dedicado al marco normativo sin exponer algunas de las posibles medidas que basándose en el mismo las entidades locales pueden llevar a cabo desde sus competencias para impulsar el cambio hacia una economía descarbonizada.

Es evidente que, las estrategias a largo plazo de descarbonización y los planes nacionales integrados de energía y clima establecidos en Reglamento (UE) 2018/1999, sobre gobernanza de la Unión de la energía y de la acción por el clima, necesitan, por correspondencia con las competencias de las distintas administraciones públicas, estrategias y planes municipales de energía y clima. Los principios que deben guiar dichos planes son los de las nuevas directivas del paquete de invierno, es decir "Primero la eficiencia energética" y "el Despliegue eficiente de las energías renovables". Se deben potenciar el autoconsumo y las pequeñas instalaciones renovables frente a los proyectos a gran escala de renovables, en una clara apuesta por la generación distribuida y la gestión de la demanda. Las energías renovables se deben asociar antes a la eficiencia y la reducción o desplazamiento de la demanda de energía que a la oferta de generación.

Las competencias más importantes para conseguir grandes niveles de ahorro de energía y reducción de emisiones corresponden a las entidades locales debido al potencial de ahorro en la edificación y el transporte. Las directivas europeas son un ejemplo de respeto a la autonomía local y cómo la acción, desde ese ámbito, va a decidir en gran medida que se alcancen los objetivos europeos de energía y clima para 2030 y 2050 y la descarbonización en 2050 de la edificación y el transporte.

Desde la administración local se debe estudiar el marco normativo europeo y las oportunidades que ofrece de desarrollo y cohesión local para avanzar en el ejercicio de sus competencias. Aunque pueda haber áreas de conflicto, los servicios energéticos, vinculados a los usos de la energía, constituyen un nuevo derecho y el acceso de los consumidores a los nuevos derechos va a depender más de las actuaciones que se desarrollen desde la iniciativa local sobre

el uso de la energía en los edificios, viviendas o en el transporte que de la regulación energética.

El autoconsumo, las funciones de eficiencia energética de las instalaciones técnicas de los edificios, las ventajas para quienes consumen de los contadores inteligentes, la certificación energética, las aplicaciones inteligentes para gestionar la demanda o las infraestructuras de recarga de vehículos eléctricos son los nuevos elementos que han de formar parte de las características de la construcción de edificios y viviendas que las entidades locales deberán integrar en sus normas, ordenanzas y licencias, como hasta ahora lo han sido el resto de los elementos constructivos, hasta el más mínimo detalle de los materiales, cerramientos o aislamientos.

Las estrategias nacionales de rehabilitación, y las de energía y clima, fracasarán si no tienen el respaldo coherente de las estrategias locales; es más, las estrategias de rehabilitación, de movilidad o de calefacción y refrigeración para integrar renovables y reducir las emisiones son, por asignación de competencias, responsabilidades municipales. Esta nueva realidad es la que hay que trasladar al planeamiento y a la ordenación del territorio, a las empresas municipales, a los planes de actuación, ordenanzas y licencias municipales.

Finalmente no hay que olvidar que las entidades locales son además la administración más cercana a la ciudadanía, y pueden, por tanto, ejercer un papel ejemplarizante muy importante para una edificación y movilidad sostenibles. El edificio eficiente y autosuficiente es la clave de la transición energética y, su impulso, deberá partir de un gran consenso social y económico desde lo local para cambiar la cultura energética y los hábitos de consumo en una estrategia que deberá ser de abajo arriba.

A continuación, se proponen algunas **medidas concretas que se pueden plantear las entidades locales** con fundamento en el marco normativo. Se trata de un abanico de posibilidades que no tienen un orden ni prioridad determinados, ya que las prioridades deberán establecerse por sus responsables en cada caso.

- **Introducir en todas las decisiones y normas de las entidades locales el principio "Primero, la eficiencia energética"**, que obliga a contemplar alternativas de ahorros de energía y de flexibilidad de la demanda en todas las normas y decisiones relacionadas con usos de la energía en el ámbito urbano. Incluye tanto el ahorro en costes como en oferta y demanda de energía.
- **Elaborar un Plan local de Energía y Clima** para periodos de diez años que contemple un diagnóstico energético, ambiental y sobre pobreza energética, así como objetivos, medidas e impactos para reducir las emisiones y la pobreza energética a través del impulso de la eficiencia energética, integración de renovables y movilidad eléctrica.
- **Elaborar una Estrategia local de Rehabilitación Energética** para transformar el parque de edificios en edificios de consumo de energía casi nulo, promover los servicios energéticos y contratos de rendimiento energético, con objetivos de renovables en

la calefacción y refrigeración y redes eficientes de calor y frío, así como objetivos de rehabilitación de edificios públicos y privados y formación profesional en construcción sostenible y eficiencia energética. Incluirá una trayectoria para la descarbonización del parque edificatorio en 2050. Esta estrategia se apoyará a través de ordenanzas de rehabilitación y fiscales **con incentivos y bonificaciones al ahorro de energía y emisiones** en función de la calificación energética de los edificios.

- **Elaborar un sistema de monitorización basado en indicadores de demanda energética** que evalúen el uso de la energía y su impacto en el medio ambiente (emisiones).
- **Estudio de módulos energéticos territoriales autosostenibles** con renovables a partir del análisis del potencial tanto de generación solar y de otras renovables como de ahorro de energía.
- **Apoyo reglamentario y participación municipal en la creación de comunidades locales de energías renovables.**
- **Incorporar a las normas urbanísticas de planeamiento y ordenanzas los criterios de los edificios de consumo de energía casi nulo**, incluyendo las renovables y el almacenamiento en el cálculo de la eficiencia energética de los edificios.
- **Incorporar, en las normas urbanísticas y municipales, los preceptos de la Ley 2/2006 de Suelo y Urbanismo del País Vasco** y la Ley 3/2015 de vivienda del País Vasco, que promueven y facilitan la eficiencia energética y el uso de las energías renovables en el medio urbano
- **Integrar la energía y la huella de carbono en los planes de ordenación municipal** y en los instrumentos de planeamiento urbano.
- **Elaborar planes para facilitar a las Comunidades de Propietarios y Propietarias las actuaciones de eficiencia** energética e implantación de energías renovables que incluyan facilidades de financiación.
- **Diseñar planes de eficiencia energética para los sistemas de calefacción y refrigeración** con objetivos concretos de sustitución de combustibles fósiles por fuentes renovables.
- **Redactar planes para promover la energía fotovoltaica con almacenamiento en los tejados de los edificios** públicos y privados.
- **Facilitar el autoconsumo compartido, las microrredes y redes de distribución cerradas** en áreas industriales, comerciales o de servicios comunes.
- **Fomentar las empresas municipales de energía**, públicas o mixtas, que contraten la energía, la comercialicen y ofrezcan servicios energéticos orientados a la gestión de la demanda y la generación descentralizada.

- **Fomentar la contratación de líneas directas de compra de energía vinculada a instalaciones de producción renovable** (contratos PPA como los que propone la Estrategia SOLARCAT del Instituto Catalán de la Energía).
- **Elaborar una ordenanza municipal de servicios energéticos** que facilite el acceso de los consumidores a los instrumentos de gestión de la demanda en sus viviendas o edificios y beneficiarse de la autogeneración y los contadores inteligentes.
- **Estudiar proyectos de redes urbanas de calor y frío** a aprovechando los procesos industriales y las energías renovables. Creación de ecobarrios.
- **Elaborar un plan de utilización de los dispositivos inteligentes** (TICs) en los edificios y el transporte.
- **Integrar la economía circular en los planes de energía y clima y en las estrategias de rehabilitación para la gestión de residuos, producción de energía y reducción de emisiones.**
- **Diseñar planes de electrificación de flotas**, públicas y privadas, vinculados a infraestructuras de recarga con renovables (fotolineras y eolineras) y alquiler/compartición de vehículos eléctricos.
- **Incentivar el uso del vehículo eléctrico y la implantación de las energías renovables** mediante la aplicación de las bonificaciones fiscales que permite la legislación reguladora de las haciendas locales.
- **Proporcionar formación e información a los consumidores y consumidoras así como a la ciudadanía en general** de modo que pueden ejercer sus derechos como consumidores y consumidoras activos y conozcan las ventajas y modalidades de uso de renovables, del autoconsumo y de las comunidades de energías renovables.
- **Diseñar herramientas de asesoramiento e información en eficiencia energética como ventanillas únicas, empresas o servicios públicos de asesoramiento de energía.**

2.3. NORMATIVA EN RELACIÓN AL IMPACTO DE GÉNERO

La Ley 4/2005, de 18 de febrero, para la igualdad de mujeres y hombres y la Norma Foral 2/2015, de 9 de marzo, para la igualdad de mujeres y hombre establecen la obligación de transversalizar la perspectiva de género en todas las actividades de las administraciones públicas, de generar información desagregada por sexo, usar un lenguaje no sexista, articular acciones positivas y, en definitiva alinear las actuaciones con el logro de la igualdad.

3

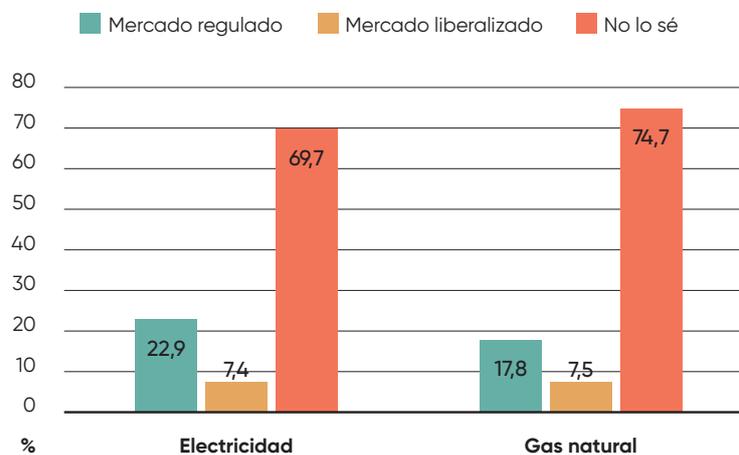
**LA SITUACIÓN DE LOS CONSUMIDORES
Y CONSUMIDORAS DE ENERGÍA**

Las Estrategias energéticas clásicas vienen centrándose en los consumos energéticos, normalmente por sectores, en la generación y la importación de la energía, en las infraestructuras de generación y distribución, pero pocas veces en el consumidor o consumidora final, entendido éste como la persona que pulsa el interruptor para encender la luz de su casa, pone en marcha un electrodoméstico, enciende la calefacción o se ducha con agua caliente. Aparte de ese uso cotidiano que realiza de la energía, de un modo totalmente normalizado en sus hábitos cotidianos, la única relación que tiene el que consume con el mundo/sector energético se materializa en la factura y/o en los contactos que las comercializadoras suelen propiciar para la captación de clientes.

La energía, en cuanto a que es inmateral, no la vemos, ni la tocamos: podemos ver cuánta agua sale por el grifo, o cuánta comida estamos consumiendo, pero el consumo de energía es intangible, no podemos valorar a simple vista si estamos consumiendo mucha o poca. La unidad en la que se contabiliza la energía, el kWh, es un concepto abstracto para la mayor parte de la ciudadanía y los conceptos energéticos resultan arduos, al igual que los términos en los que se realizan los desgloses de las facturas energéticas. A esta situación se le debe sumar la escasa transparencia que el sector energético ha demostrado históricamente, aspecto éste que ni siquiera la liberalización del mercado eléctrico y gasístico logró solventar. Los precios de la energía se fijan en un mercado que le es totalmente ajeno al consumidor o consumidora final y el sector energético se ha mantenido cerrado a la participación de la ciudadanía, al menos hasta el momento.

Todos estos condicionantes han hecho que las personas usuarias de la energía, la ciudadanía en general, se tenga que enfrentar en la soledad de su hogar, de su comercio o de su pequeño negocio, a un sistema energético difícil de entender y complicado de gestionar. O, simplemente, se resigna a no enfrentarse: según los datos relativos al 2017 facilitados por la Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia, en referencia al mercado eléctrico, casi el 70% de los hogares desconoce en qué mercado tienen contratado el suministro, mientras que en relación al suministro de gas, este porcentaje aumenta al 74,7%.

GRÁFICA 2. CONTRATACIÓN DEL SUMINISTRO ENERGÉTICO EN EL MERCADO LIBERALIZADO O EN EL MERCADO REGULADO (PVPC/TUR) (Porcentaje de hogares, II-2017)



Universo: Hogares con servicio.
Fuente: Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia.

3.1. LA ENERGÍA ES UN BIEN BÁSICO

La consideración del acceso a la energía como un derecho básico –al que toda la ciudadanía debería tener acceso a un precio justo, de forma generalizable e igualitaria– se deriva, tal y como explican García y Mundó (2014), del hecho de que resulta esencial para vivir una vida digna. De acuerdo con lo expuesto por estas autoras, «pese a que el derecho a la energía aún no se ha positivizado explícitamente como derecho humano, el rol esencial que ha jugado la energía en el desarrollo humano de las personas y de la sociedad durante los siglos XX y XXI sitúa la energía como un bien de primera necesidad al que se tiene que garantizar el acceso». En el ámbito internacional, recuerdan estas autoras, existen diferentes instrumentos que hacen referencia, de forma explícita o implícita, al derecho humano a la energía:

- La Declaración Universal de los Derechos Humanos (DHDH) reconoce que «toda persona tiene derecho a un nivel de vida adecuado que le asegure la salud y el bienestar, y en especial la alimentación, la vivienda, la asistencia médica y los servicios sociales necesarios».
- La ya señalada Declaración Universal de los Derechos Humanos Emergentes (DHDHE), un instrumento programático de la sociedad civil aprobada en la Conferencia de Monterrey de 2007 en el marco del Forum Mundial de las Culturas, identifica «el derecho de todo ser humano de disponer de agua potable y saneamiento, y de energía».

- El Pacto Internacional de los Derechos Económicos, Sociales y Culturales (PIDESC) reconoce el derecho a una vivienda adecuada, así como el «derecho al acceso a energía para la cocina, la iluminación y la calefacción» y defiende que «los gastos derivados del uso del hogar deberían ser de un nivel que no impida ni comprometa la satisfacción de otras necesidades básicas».
- La Convención sobre la Eliminación de todas las Formas de Discriminación contra la Mujer, aprobada en 1979 por Asamblea General de las Naciones Unidas, recoge claramente el derecho a la electricidad como un derecho humano del que no se puede privar a las mujeres por su situación de pobreza o falta de recursos para pagar el coste de la energía.

Por otra parte, entre los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) establecidos por Naciones Unidas en 2016 con el propósito de realizar un llamamiento universal a la adopción de medidas para poner fin a la pobreza, proteger el planeta y garantizar que todas las personas gocen de paz y prosperidad, el séptimo de los 17 objetivos afirma que se debe garantizar el acceso a una energía asequible, fiable, sostenible y moderna para todos. Lamentablemente a día de hoy queda un amplio recorrido para que dicho objetivo se cumpla, incluso en los países desarrollados, en los que en ocasiones la energía se cotiza como un bien casi de lujo.

El Departamento lleva varios años analizando las medidas y estrategias desarrolladas en otros países para abordar esta problemática³¹. El análisis se viene centrando no solo en las medidas prácticas de apoyo a los consumidores y consumidoras de energía, sino también en las estrategias integrales que se están aplicando y en los principios conceptuales o filosóficos que subyacen a esas estrategias.

A la hora de diseñar las políticas de prevención y abordaje de la pobreza energética, se tiende a diferenciar entre el enfoque 'social' y el enfoque 'energético'. El siguiente cuadro recoge algunas de las principales características de cada uno de los dos modelos. En él, las medidas que se engloban en el **enfoque social** están esencialmente basadas en garantizar que las personas en situación de riesgo, definidas fundamentalmente como consumidoras vulnerables, puedan hacer frente al coste de la energía, bien mediante una transferencia de rentas, bien mediante la fijación de una tarifa social, sin que en ningún caso se pretenda incidir sobre el coste de la energía. Cabe incluir también en este enfoque las medidas orientadas a la protección de quien consume, especialmente cuando se limita a aquellos o aquellas que están en situación vulnerable y se centra en medidas que pretenden evitar o revertir los cortes de suministro derivados del impago de las facturas. En todos los casos, se trata de medidas de urgencia, esencialmente paliativas y orientadas al corto plazo. En general, se trata además, de medidas selectivas, condicionadas al nivel de ingresos o a otras características socioeconómicas de las personas potencialmente beneficiarias.

³¹ Bases para una estrategia territorial de prevención y abordaje de la pobreza energética en Gipuzkoa (Fundación SiiS- DFG - Febrero 2016).

Por su parte, las medidas basadas en un **enfoque energético** se centran tanto en la mejora de la eficiencia energética de las viviendas como en la sensibilización y asesoramiento de la población en relación a sus pautas de consumo; también entrarían en este apartado medidas orientadas a la transformación del modelo energético imperante en cada país con incidencia en los patrones actuales de producción, distribución y comercialización de la energía. En este caso, se trata de medidas de carácter preventivo, orientadas al largo plazo y con vocación generalmente universal, si bien también pueden enfocarse a colectivos específicos de mayor riesgo.

TABLA 1. PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS DE CADA UNO DE LOS MODELOS EN QUE PUEDEN CLASIFICARSE LAS POLÍTICAS DE PREVENCIÓN Y ABORDAJE DE LA POBREZA ENERGÉTICA

	ENFOQUE SOCIAL	ENFOQUE ENERGÉTICO
Tipo de medidas	Tarifas sociales, transferencias económicas para el pago de la energía a consumidores vulnerables. También se incluyen las medidas de protección del consumidor, especialmente del consumidor vulnerable, como la prohibición total o parcial de los cortes de suministro.	Medidas basadas en la eficiencia energética de las viviendas, los hábitos de consumo y los modelos de producción, comercialización y distribución de la energía.
Definición de la población diana	Consumidor o consumidora vulnerable.	Conjunto de la sociedad y/o personas en situación de pobreza energética.
Carácter	Paliativo, corto plazo, selectivo.	Preventivo, largo plazo, universal.
Países	España, Alemania, Polonia, Dinamarca, Suecia.	Reino Unido, Italia, Irlanda, Grecia, Austria.

Fuente: elaboración propia, a partir de Pye, Steve (2015) The Reality of Energy Poverty in the European Context. UCL Energy Institute, University College London. April 27th 2015.

Frente a estos dos enfoques, se ha desarrollado también –especialmente en los países del Sur de Europa, debido al impacto de la crisis económica en las condiciones de vida de la población– **un enfoque centrado en la consideración del acceso a la energía como un derecho básico, que estaría englobado en el derecho de la ciudadanía a unos suministros mínimos.**

A medio camino entre el enfoque social y el energético, esta formulación se basa en **el derecho de todo ser humano y toda comunidad, para su supervivencia, a determinados bienes básicos** como son el acceso al agua potable y al saneamiento, a disponer de una alimentación básica adecuada, así **como a la energía**, a partir de la idea de que toda persona tiene derecho al acceso gratuito al agua potable y a un suministro eléctrico continuo y suficiente para satisfacer sus necesidades vitales básicas (Declaración Universal de los Derechos Humanos Emergentes, 2007). Desde esa perspectiva, se apuesta

por superar la consideración de la persona como simple cliente de una empresa suministradora en pro de la consideración de la persona como titular de un derecho subjetivo a los suministros básicos a un precio asequible y dentro de unos parámetros de consumo básicos, esenciales o no suntuarios.

Este enfoque trascendería el de consumidor o consumidora vulnerable señalado anteriormente, en la medida en que parte de la idea de que la dignidad de la persona implica que todo el mundo pueda disponer de los suministros básicos a un precio asequible, siempre que se mantengan dentro de unos parámetros de consumo básicos. Este derecho a los suministros básicos a un precio asequible debe reconocerse también a las personas que no cumplen las condiciones de vulnerabilidad a las que se ha hecho referencia anteriormente.

A partir de este modelo se defiende, en esencia, una construcción del derecho a los suministros básicos de forma acumulativa, de abajo a arriba:

- un primer estadio de reconocimiento de este derecho a todas las personas vulnerables comportaría la garantía del suministros dentro de unos parámetros de consumo básicos y a un precio social;
- un segundo estadio garantizaría el derecho al suministro a todas aquellas personas no definidas como vulnerables pero que tienen derecho a pagar precios asequibles por los servicios, siempre y cuando su consumo no pueda considerarse excesivo o suntuario;
- y, en un tercer y último nivel, sin perjuicio de la garantía de suministro de los servicios, el precio de éstos comportaría asumir, entre otros posibles factores, el coste de los suministros básicos a las personas en situación de vulnerabilidad.

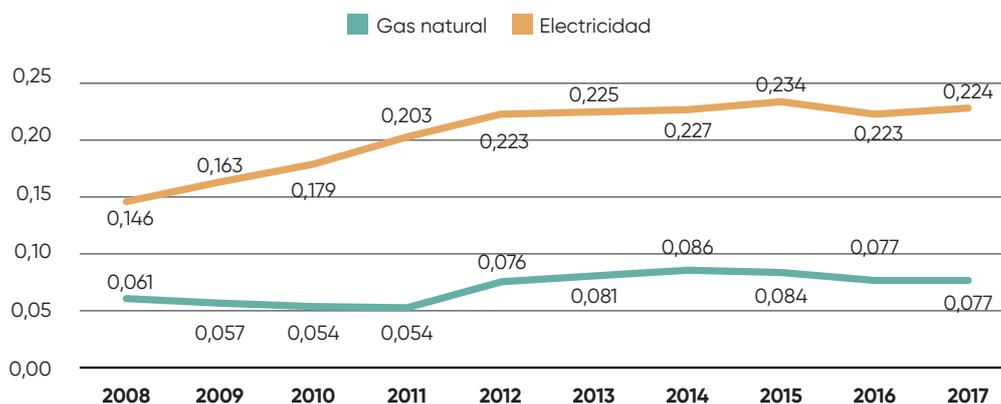
Dicho enfoque que, como puede verse viene defendiéndose desde bien atrás, **ha sido integrado también en el propio Paquete de Invierno de directivas de la UE.**

3.2. EVOLUCIÓN DEL COSTE DE LA ENERGÍA

Tal y como se recoge en el *Estudio de la Pobreza Energética en Gipuzkoa 2017*, los datos agregados que proporcionan las Estadísticas de la Energía de Eurostat para los dos tipos de energía más consumidos en los hogares muestran que frente al importante incremento registrado en el periodo 2008-2015, el precio del kilovatio-hora ha dejado de aumentar. **Tanto en el caso del gas, como en el de la electricidad, el precio correspondiente a los años 2016 y 2017 se ha mantenido prácticamente sin cambios, reduciéndose con respecto al 2015 un 9% y un 4%, respectivamente.** Los datos disponibles muestran también que la brecha entre el precio de la electricidad y del gas natural ha crecido desde el año 2013 y que ambos tipos de energía presentan una evolución de sus precios específica. En

el caso de la electricidad, la escalada de precios es muy acusada en el periodo que va de 2008 a 2012, mientras que en el del gas natural los mayores incrementos se observan en el periodo que va de 2012 a 2014. A partir de estos años, los precios de la electricidad y el gas natural han tendido a moderarse, **si bien la perspectiva que ofrecen los datos correspondientes a esta última década resulta desoladora: entre 2008 y 2017 el precio del kilovatio-hora de la electricidad ha aumentado un 53% y el del gas natural un 25%**. Para considerar adecuadamente el impacto de esta subida de precios en las economías domésticas, es preciso tener en cuenta que en Gipuzkoa, el 83,1% del consumo energético final correspondiente al sector residencial se debe al gas natural (40,1%) y a la electricidad (43,1%).

GRÁFICA 3. EVOLUCIÓN DEL PRECIO FINAL DE LA ELECTRICIDAD Y DEL GAS NATURAL (EN EUROS POR KWH) PARA EL CONSUMO DOMÉSTICO. MEDIA ANUAL DE LOS DOS SEMESTRES. ESPAÑA. 2008-2017.



Fuente: EUROSTAT. Energy statistics (2017).
Bruselas. <https://ec.europa.eu/eurostat/web/energy/data/database>.

3.3. POBREZA Y VULNERABILIDAD ENERGÉTICA

En líneas generales, la **pobreza energética** puede definirse como aquella situación que sufren los 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 a hacer frente al gasto energético de sus viviendas.

Aunque originariamente el concepto de pobreza energética se creó para definir la incapacidad de los hogares para mantener una temperatura adecuada en la vivienda, actualmente su definición no se reduce a lo térmico, sino que tienden a considerarse también, además de la calefacción, el resto de servicios energéticos en el hogar, como son la iluminación, el agua caliente sanitaria, el aire acondicionado, la refrigeración y la cocina, y el resto de electrodomésticos. De momento, no se incluyen los servicios de telefonía o

internet, el uso de combustibles para vehículos y, en general, cualquier consumo energético destinado a un uso no doméstico o extra residencial.

Siendo la energía un bien básico y la pobreza energética una medida de la vulnerabilidad energética de la población, sus causas y los principales tipos de medidas para combatirla se resumen en la siguiente tabla:

TABLA 2. CAUSAS DE LA POBREZA ENERGÉTICA Y PRINCIPALES MEDIDAS PARA COMBATIRLA		
CAUSAS	MEDIDAS	
<p>Bajos ingresos en los hogares. Mal estado de la “salud” socio-económica general</p>	URGENTES-CORRECTORAS	<ul style="list-style-type: none"> • Tarifas sociales • Ayudas económicas directas
<p>Falta de criterio para gestionar el consumo de energía. Malos hábitos</p>	PREVENTIVAS	<ul style="list-style-type: none"> • Ahorro energético (reducción de la factura). • Información para mejorar nuestro comportamiento al consumir energía: defender el derecho a conocer nuestros datos de consumo, a poder comprar la energía con criterio, y a mejorar nuestros hábitos de consumo.
<p>Limitada eficiencia energética de las viviendas, instalaciones y equipos. Cultura edificatoria y de equipamiento sin criterios energéticos</p>	PREVENTIVAS	<ul style="list-style-type: none"> • Eficiencia energética (hacer lo mismo con menos energía) y generación de energía para autoconsumo a partir de fuentes renovables. • Información, mejoras en el edificio, instalaciones, electrodomésticos, equipos, vehículos...
<p>Elevados precios de la energía. Modelo energético actual no sostenible</p>	TRANSFORMADORAS	<p>Iniciativas colectivas que favorezcan el tránsito a otro modelo energético más sostenible. Por ejemplo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cooperativas energéticas (consumo, generación de energía) • Desarrollo de políticas locales y comarcales activas en materia de energía • Generación distribuida de energía a partir de fuentes renovables para autoabastecimiento de comunidades

Centrándonos en la pobreza energética que sufren numerosos hogares en el territorio de Gipuzkoa, los datos más relevantes son los siguientes:

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

- Asimismo, 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**.

TABLA 3. RELACIÓN ENTRE LOS GASTOS EN ENERGÍA Y LOS INGRESOS TOTALES DEL HOGAR. GIPUZKOA 2017

	HOGARES		PERSONAS	
	TASA (%)	Nº	TASA (%)	Nº
% MEDIANO DE GASTO SOBRE LOS INGRESOS TOTALES	4,27	-	-	-
[1] GASTOS ENERGÉTICOS EXCESIVOS	13,2	38,989	9,4	67.402
[2] GASTOS ENERGÉTICOS INUSUALMENTE BAJOS	4,6	13,591	5,8	41.053

[1] Hogares con gastos energéticos excesivos: % de ingresos dedicados a pagar las facturas de la energía supera el doble de la media territorial (8,5%)

[2] Gastos energéticos inusualmente bajos: % de los hogares con un gasto en energía inferior a la mitad de la mediana del gasto anual del territorio (<360 €).

Fuente: Encuesta de Pobreza y Exclusión Social de Gipuzkoa 2017.

- Por otra parte, los habitantes del **9% de los hogares** declaran que en 2017 **no poder permitirse 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.

Pero además de referirnos a la pobreza energética, es imprescindible tratar la **vulnerabilidad energética**, si nuestro objetivo es representar lo más fielmente posible la realidad de los consumidores y consumidoras de energía. Ya se ha indicado anteriormente que la pobreza energética es la medida de la vulnerabilidad energética. No obstante, **es conveniente diferenciar entre las personas que, de acuerdo con los indicadores utilizados, pueden ser consideradas como en situación de pobreza energética y aquellas que se pueden definir como consumidoras vulnerables**. Una situación de vulnerabilidad energética tiene en cuenta las necesidades personales del individuo, la edad, situaciones de

discapacidad o enfermedad, el domicilio, etc.³² Un aumento imprevisto del coste de la energía, puede provocar que un hogar que no estaba en situación de pobreza energética, pase a estarlo de un mes para otro. A partir de esa idea, parece adecuado considerar que se da una situación de vulnerabilidad energética cuando las circunstancias personales de una persona, combinadas con aspectos del mercado, crean situaciones de desprotección al consumidor o consumidora como, por ejemplo, la falta de mecanismos para garantizar el acceso a la energía y el agua como bienes de primera necesidad. Se trata por lo tanto de personas que se encuentran en situación de riesgo, por lo que el mayor o menor grado de vulnerabilidad puede determinar la probabilidad de pasar a situación de pobreza energética. Visto así, la mayor parte de la población podría entenderse incluida en el grupo vulnerable. Por lo tanto, este concepto resulta central a la hora de orientar las políticas de prevención y abordaje de la pobreza energética, por una doble vía: permite contextualizar estas políticas en el marco de la protección del derecho a unos suministros básicos y constituye la base de determinadas herramientas, como el bono social.

Cabe señalar que la **pobreza energética se presenta de forma desigual atendiendo a diversas características de los hogares** como pueden ser las características sociodemográficas de la persona principal del hogar, las características económicas del mismo, la composición de los hogares (las personas que habitan los mismos) y las características de las viviendas. Los resultados muestran que **existen desigualdades de género en la pobreza energética en Gipuzkoa. La incidencia de pobreza energética es mayor en hogares encabezados por mujeres que por hombres**, en todos los indicadores analizados en los que se ha encontrado una relación estadísticamente significativa. **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%)**. En el caso de la pobreza energética más extrema, es decir, los hogares afectados por ambos enfoques, la proporción de hogares encabezados por mujeres con esta problemática es del 4,2%, el doble, también, que en el caso de los hogares encabezados por hombres (2,1%). Entre todos los indicadores analizados, la mayor incidencia de pobreza energética se halla en el indicador que mide un gasto energético excesivo. El 23% de los hogares con una mujer como persona principal tienen un gasto energético excesivo, en comparación al 8,6% de los hogares con hombres en la misma situación.

Además, la **distribución de roles en el hogar también afecta al modo en el que la pobreza energética incide a las personas según el sexo**. Son muchos los estudios que señalan que las mujeres dedican más horas al hogar y la familia que los hombres. Concretamente, en el año 2013 en la CAV las mujeres dedicaban semanalmente el doble de horas (más de 3 diarias de media) al hogar y la familia³³. Queda claro que todavía en la actualidad, la responsabilidad del hogar e hijos aún recae mayoritariamente sobre la mujer y teniendo en cuenta que los cuidados y el hogar son actividades en las que resulta fundamental disponer de agua, en cantidad y calidad adecuadas y energía para

32 García y Mundo (2014). La Energía como derecho. Cómo afrontar la pobreza energética. Serie: Debats Catalunya Social, Barcelona: Taula d'Entitats del Tercer Sector Social de Catalunya.

33 EUSTAT (Instituto Vasco de Estadística). Informe de Igualdad 2018. <https://www.eustat.eus/igualdad/poblacion.html>.

cocinar, para mantener el hogar a una temperatura adecuada y para garantizar un buen desarrollo de niños/as y jóvenes. **Así, los cortes de suministro, un acceso insuficiente a los servicios básicos, y la generación de deudas por facturas impagadas e impagables afectan en mayor medida, a quienes viven más ligadas al espacio privado –hogar–, que aún son mayoritariamente las mujeres³⁴.**

3.4. GESTIÓN ENERGÉTICA EN HOGARES

Para realizar una aproximación de la gestión energética que vienen realizando los hogares de Gipuzkoa, resulta interesante conocer cómo ha evolucionado durante los últimos años el **consumo energético residencial** en el territorio. Según se desprende de los datos que proporciona el EVE, desde el año 2009 el consumo final de energía en el sector residencial habría ido disminuyendo paulatinamente tanto en Gipuzkoa como en el conjunto de la CAPV. De hecho, en 2016 el consumo energético del sector residencial guipuzcoano alcanzó en 2016 los 175 ktep³⁵ lo que implica la cifra más baja de todo el periodo. En términos comparados, se observa además que aunque el consumo final de energía (atribuible a todos los sectores y no solo al residencial) ha disminuido, el producido en el ámbito residencial lo ha hecho en mayor medida. De todo ello cabe extraer que **en aquel periodo (2009-2016)** ya sea por unos hábitos más racionales, por restricciones económicas, y/o bien por la utilización de dispositivos más eficientes **los hogares guipuzcoanos redujeron su consumo energético en casi un 20%**.

La **eficiencia energética de los hogares** viene en gran medida determinada por sus características edificatorias. La antigüedad media de las viviendas familiares en Gipuzkoa se sitúa en 43,4 años y en los últimos cinco años, como consecuencia en parte por el descenso del ritmo de construcción de nuevas viviendas, esta antigüedad ha aumentado en 3,6 años según se señala en el "Estudio de la Pobreza Energética en Gipuzkoa 2017". Actualmente, según se desprende de la Encuesta de Pobreza y Exclusión Social de Gipuzkoa, **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. En este sentido, según las estimaciones realizadas por el EVE, un edificio sin reformar, construido antes de 1979, podría tener –debido a importantes pérdidas térmicas originadas en el edificio a través de la cubierta, fachadas, puertas y ventanas– una demanda en calefacción hasta 2,8 veces superior que otro construido después de 2007. A este respecto, cabe señalar que entre los años 2008 y 2017, la proporción de hogares guipuzcoanos que considera que necesita acometer obras de rehabilitación en su vivienda

34 Irene González Pijuan. Desigualdad de género y pobreza energética, un factor de riesgo olvidado (Ingeniería Sin Fronteras, 2016). <https://esf-cat.org/wp-content/uploads/2017/09/ESFeres17-PobrezaEnergeticaIDesigualdadGenero.pdf>.

35 Un ktep son 1.000 toneladas equivalentes de petróleo.

se ha reducido del 14,7% a un 7,9%. Con todo, actualmente en nuestro territorio habría en torno a unos 22.906 hogares que afirman tener necesidad de realizar alguna intervención ligada a la reforma del interior de sus viviendas o de las áreas comunes del edificio.

Si nos fijamos en la **distribución por usos de la energía en los hogares**, según los últimos datos del informe anual de consumos energéticos del Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE)³⁶, en España, el **43% del consumo energético corresponde a los sistemas de calefacción**, lo que da cuenta de la importancia de este elemento en el consumo energético del hogar. La serie temporal que ofrece la Encuesta de Medio Ambiente a Familias del Eustat³⁷, -con dos ediciones, una en 2008 y otra en 2015- da buena cuenta de algunos de los cambios más importantes que recientemente se han operado en los hábitos, pautas de consumo y actitudes de los hogares en relación con la energía y el medio ambiente. En lo que afecta específicamente a los sistemas de calefacción, la encuesta pone de manifiesto que **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**. Según se desprende de la Encuesta ya mencionada, entre 2008 y 2015 ha aumentado notablemente el número de hogares que cuentan con un termostato para regular el sistema de la calefacción. En 2008, el 73% de los hogares contaba con sistemas de calefacción con termostato mientras que, en 2015, esta proporción ha subido al 80%. También se pone de manifiesto que durante el día, cuando la calefacción está encendida, los hogares guipuzcoanos mantienen la vivienda a una temperatura media de 20 grados (lo que puede considerarse una temperatura idónea) y que en estos últimos siete años ha aumentado, aunque levemente, la proporción de viviendas que mantienen el termostato por debajo de esta temperatura: eran un 29% en 2008 y son el 34% en 2015. Por su parte, se mantiene prácticamente sin cambios la proporción de hogares guipuzcoanos que fijan una temperatura igual o superior a 23°C (el 3% en 2008 y un 2% en 2015). Los datos que proporciona la Encuesta de Pobreza y Exclusión Social de Gipuzkoa para el año 2017 sugieren también un cierto cambio de tendencia en esta misma línea. En 2017, el 91,8% de los hogares con calefacción manifiesta que suelen apagarla por la noche, cuando en 2014 y 2012, sólo lo hacían el 86% y el 78% respectivamente. Puede considerarse en este sentido que la mayoría de hogares mantienen sobre esta cuestión una pauta de consumo eficiente en la medida en que por la noche, cuando se está durmiendo, una temperatura de entre 15°C y 17°C es suficiente para dormir de manera confortable.

En cuanto al **resto de usos que se realizan de la energía**, siendo en su mayoría consumos eléctricos, se aprecia que **aumenta el número de hogares que ponen en práctica medidas de ahorro energético**. A ello han contribuido, entre otros, factores como la escalada del precio energético y el deterioro de las economías familiares como consecuencia de la crisis económica y, en menor medida, una mayor sensibilización social sobre

36 IDAE (2018) Balance Energético de Consumo para usos y energías del sector residencial (2010-2018). Madrid. <https://www.idae.es/estudios-informes-y-estadisticas>

37 EUSTAT (Instituto Vasco de Estadística) Encuesta de Medio Ambiente-Familias. https://es.eustat.eus/estadisticas/tema_217/opt_1/ti_Encuesta_de_medio_ambiente_-_Familias/temas.html.

el impacto medioambiental asociado a la producción y el uso de la energía. Los datos recogidos en la Encuesta de Pobreza y Exclusión Social de Gipuzkoa ponen de manifiesto que a lo largo de los últimos cinco años se han producido avances en este campo, si bien el alcance de los mismos parecería haber tocado techo. Entre sus resultados puede observarse que las bombillas de bajo consumo están presentes en el 85,3% de los hogares (en 2012, en el 77,8%) y que más de la mitad de los hogares guipuzcoanos ha tenido en cuenta la etiqueta energética a la hora de comprar algún electrodoméstico (53,5%). Con todo, ha descendido, aunque levemente, el porcentaje de hogares que ha cambiado las ventanas con fin de ahorrar energía (del 43,8% en 2014 al 39,4% en 2018), mientras que se mantiene prácticamente sin cambios la proporción de hogares que cuenta con dispositivos ahorradores de agua, tales como grifos, duchas o inodoros.

TABLA 4. EVOLUCIÓN DE LA PROPORCIÓN DE HOGARES GUIPUZCOANOS QUE LLEVAN A CABO DIVERSAS MEDIDAS DE AHORRO ENERGÉTICO EN LOS HOGARES GUIPUZCOANOS

	2012	2014	2018
Utilizan bombillas o lámparas de bajo consumo	77,8	80,9	85,3
Se ha tenido en cuenta la etiqueta energética a la hora de comprar algún electrodoméstico	50,9	52,4	53,5
Han cambiado las ventanas de la vivienda con el fin de ahorrar energía	35,7	43,8	39,4
Los grifos, duchas o inodoros de la vivienda tienen algún dispositivo ahorrador de agua	29,3	29,1	30,2

Fuente: Encuesta de Pobreza y Exclusión Social de Gipuzkoa

Por último, cabe señalar que **umenta, aunque muy lentamente, el uso de energías renovables** en el sector residencial. Así lo constata la última Encuesta de Pobreza y Exclusión Social de Gipuzkoa y se llega a las mismas conclusiones analizando las respuestas que los 345 hogares participantes del Programa Piloto Argitu (2015-2016, Departamento de Medio Ambiente y OOH, DFG) a los que se realizó un minidiagnóstico de su hogar para conocer su estado energético. Teniendo en cuenta el primero de los estudios mencionados, parece que **en general existe un amplio consenso a la hora de identificar los beneficios del aumento del uso de energías renovables**. Entre ellos se encuentra la reducción de la dependencia energética de suministros externos, la disminución del riesgo de un abastecimiento poco diversificado o el incentivo que éstas suponen para el desarrollo tecnológico y la creación de empleo. En cuanto a los resultados obtenidos en el Programa Piloto Gipuzkoa Argitu, el 100% de los 345 hogares guipuzcoanos analizados, señalaban que les gustaría instalar energías renovables en su vivienda, **siendo la fotovoltaica y la biomasa los tipos de energía que mayor interés despiertan** (97% y 90% respectivamente).

Existen asimismo estudios que apuntan a que una mayor inversión en energías renovables repercutiría a medio plazo en una reducción del precio de la energía a medida

que el grado de penetración de este tipo de energías fuera más alto³⁸. En el caso de Gipuzkoa, a pesar de que el consumo de energías renovables es aún muy reducido (representa únicamente el 7,1% del consumo final de energía), su uso en el **sector residencial** se ha incrementado paulatinamente desde el año 2012. En este sector **el consumo de renovables ha pasado de 9,5 ktep en 2012 a 11,6 ktep en 2016, lo que ha supuesto un incremento del 22,1%. Asimismo, 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.**

Reparando de nuevo en los datos obtenidos a través de la Encuesta de Pobreza y Exclusión Social de Gipuzkoa de 2017, preguntados los hogares por la disposición en la vivienda de alguna instalación de energías renovables, la proporción de los hogares que responden afirmativamente ha pasado del 1,8% en 2012, a un 3,7% en 2014 y a un 4,3% en 2017.

Como ya se ha indicado anteriormente, la gestión energética del hogar viene determinada en primer lugar por la distribución de roles en el mismo. Así que, **en cuanto al uso de la energía se refiere, quien más responsabilidades y tareas del hogar asuma, no solo podrá verse afectado en mayor medida por la problemática asociada al coste de la energía**, como hemos visto el apartado anterior al conocer el tipo de hogares más afectados por los índices de pobreza energética, **sino que también más oportunidades tendrá de incidir** -favorable o desfavorablemente- **en el consumo energético del mismo**. Siendo en la actualidad la mujer la que más tiempo dedica a los trabajos domésticos, **si se quiere impulsar la mejora de la gestión energética de las viviendas, será importante empoderar a las mujeres** en lo relativo a este tema. La experiencia del Departamento durante los años 2017, 2018 y 2019 en formación energética para la ciudadanía en general (es decir, a los usuarios y usuarias del sector residencial) se ha materializado a través de los talleres impartidos en el marco del programa Gipuzkoa Argitu (ver capítulo 6.5.1) **y aunque la participación de mujeres y hombres ha sido muy paritaria**, se ha percibido que cuando la temática de los talleres impartidos se identifica con posibles obras o la implantación o modificación de instalaciones, la presencia de los hombres empieza a ser más numerosa. Dicho de otra forma, **cuando se trata de talleres prácticos de medidas aplicadas de forma sencilla al hogar para ahorrar y ser más eficientes, acuden más las mujeres. Cuanto más tecnología, instalación o aparato se necesite para abordar el tema energético, los hombres presentan un mayor interés** lo que pone en evidencia la pervivencia del rol de género.

38 Abay Analistas Económicos y Sociales para Greenpeace (2014) El impacto de las energías renovables en los hogares. Madrid: Greenpeace España. <http://archivo-es.greenpeace.org/espana/Global/espana/2014/Report/cambio-climatico/Informe%20ER%20Hogares.pdf>

TABLA 5. INFLUENCIA DE LA TEMÁTICA DE LOS TALLERES EN LA PROPORCIÓN POR GÉNERO DE LOS ASISTENTES

AÑO	Nº TALLERES	PARTICIPANTES	% DE MUJERES
2017	25	283	47 %
2018	53	533	57 %
2019	64	798	54 %
TOTAL	142	1.614	52,68 %

Fuente: Elaboración propia.

2017: Derecho al dato energético.

2018: Derecho al dato energético; ahorro y eficiencia energética en el hogar.

2019: Derecho al dato energético; ahorro y eficiencia energética en el hogar; rehabilitaciones energéticas; energías renovables en el hogar.

3.5. PEQUEÑOS CONSUMIDORES Y CONSUMIDORAS EN OTROS SECTORES

La pobreza y la vulnerabilidad energética, conceptos ampliamente utilizados al referirnos a las viviendas, son también aplicables a otros sectores: los comercios, las PYMES, los pequeños negocios... Se trata de pequeños consumidores y consumidoras que son igualmente vulnerables a 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). Si un comercio o una PYME sufre una reducción en sus ingresos, intentará disminuir sus consumos; si paga demasiado por la energía que utiliza sus balances pueden verse afectados de forma negativa; y el día en el cual deje de pagar su factura energética, de poco servirá levantar la persiana de ese establecimiento. En definitiva, la vulnerabilidad es similar a la de una vivienda en estos sectores, y por lo tanto también la pobreza, que puede ocasionar incluso el cierre de pequeñas y medianas empresas locales.

4

LAS EMISIONES GEI EN GIPUZKOA
Y SU ANÁLISIS PARA UNA GESTIÓN
DE LA DEMANDA DE ENERGÍA³⁹

A continuación se resumen los principales datos de Gipuzkoa sobre: (1) la evolución de las emisiones GEI agregadas, (2) la evolución de las emisiones por sectores CNAE⁴⁰ y (3) las emisiones por sectores con agregación de aquellas que, indirectamente, les corresponden con arreglo a su consumo de energía (electricidad y calor).

4.1. EVOLUCIÓN DE LAS EMISIONES AGREGADAS

Las emisiones agregadas de GEI de Gipuzkoa estimadas para el año 2018 son 6.405,24 kilotoneladas de CO₂ equivalente (CO₂-eq), lo que supone una disminución del 4,9% respecto a 2017 y una reducción del 24,2% respecto al 2005, año base para los objetivos establecidos en las estrategias de lucha contra el cambio climático vasca y guipuzcoana, en las cuales se establece una reducción de al menos un 40% para el año 2030 y un 80% en 2050.

39 Datos del "Informe e Inventario de emisiones de gases de efecto invernadero de Gipuzkoa 2018" (Naturklima – Dirección General de Medio Ambiente-DFG – Junio 2020), en base al "Inventario de emisiones de gases de efecto invernadero 2018 de Gipuzkoa" (IHOBE, 2020). La metodología empleada sigue las recomendadas en las Directrices Revisadas del IPCC de 1996 (IPCC, 1996) y del 2006 (IPCC, 2006) y con la "Orientación de Buenas Prácticas y la gestión de la incertidumbre en los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero" (IPCC, 2000).

40 CNAE: Clasificación Nacional de Actividades Económicas

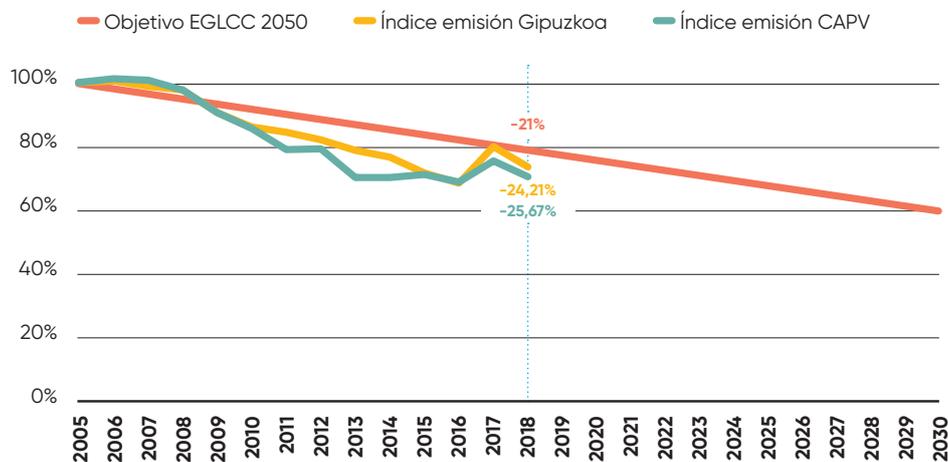
TABLA 6. EVOLUCIÓN DE LAS EMISIONES TOTALES E ÍNDICE DE EMISIONES (AÑO 2005=100)

	EVOLUCIÓN							OBJETIVO
	2005	2006	2008	2009	2010	2016	2017	2030
CO2-eq (kt)	8.524,6	8.648,9	8.279,7	7.577,2	7.260,5	6.206,4	6.724,1	5.115
Índice CO2-eq	100 %	101,5 %	97,1 %	88,9 %	85,2 %	72,8 %	78,9 %	60%

Fuente: Informe de Inventario de emisiones de gases de efecto invernadero de Gipuzkoa 2018.

En 2018 el índice de emisión de gases de efecto invernadero, con respecto a los valores del 2005, se encuentra ligeramente por debajo (cumplimiento mejorado en un 3,2 %) de la senda de cumplimiento de los objetivos planteados en GIPUZKOA KLIMA-2050 para el año 2030, que para 2018 señalaba un 21% de reducción.

GRÁFICA 4. EVOLUCIÓN DE LAS EMISIONES TOTALES DE GIPUZKOA Y DE LA CAPV RESPECTO DE LOS OBJETIVOS DE GIPUZKOA KLIMA 2050



Fuente: Informe e inventario de emisiones de gases de efecto invernadero de Gipuzkoa 2018.

2018 fue un año con un crecimiento del 4,4% del PIB, lo que en principio indica una reducción de la intensidad de emisiones por unidad de PIB, es decir, un desacoplamiento de la economía respecto de las emisiones generadas.

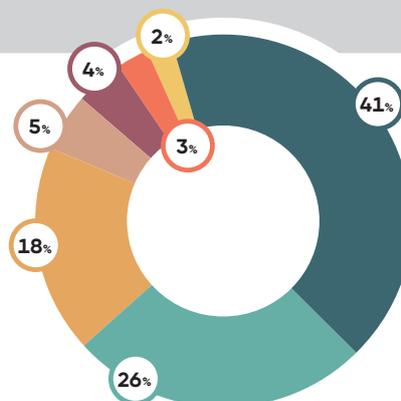
4.2. EVOLUCIÓN DE LAS EMISIONES POR SECTORES CNAE

La asignación de las emisiones está realizada desde el punto de vista de los **sectores de actividad que las emiten directamente a través de sus procesos**.

Como puede verse en el siguiente gráfico y en la tabla a continuación, la mayor contribución de emisiones en 2018 fue debida al **transporte** (41%), al **sector energético** (26%), que resulta por agregación de las emisiones derivadas de la producción y transformación de la energía por parte del sector energético propio y de importación de electricidad, y al sector **industrial** (18%).

GRÁFICA 5.
EMISIONES POR SECTORES CNAE

TRANSPORTE	41 %
SECTOR ENERGÉTICO	26 %
INDUSTRIA	18 %
RESIDENCIAL	5 %
RESIDUOS	4 %
PRIMARIO	3 %
ZERBITZUAK	2 %



Fuente: Informe e Inventario de emisiones de gases de efecto invernadero de Gipuzkoa 2018.

La Tabla nº 7 recoge la evolución temporal de las estimaciones de las emisiones totales y la contribución de las emisiones distinguiendo entre los principales sectores emisores: energético, industria, transporte, residencial, servicios, agricultura y residuos. Desde 2006 se ha producido un descenso de las emisiones. La mayoría de los sectores han disminuido sus emisiones respecto al año 2017. En términos absolutos, el sector industrial es en el que más han caído las emisiones seguido del sector energético. Porcentualmente, el sector industrial también es el que experimentó una mayor disminución (-16,5 %) seguido de la agricultura (-13,6 %). En términos absolutos, el sector en el que más han aumentado las emisiones es el transporte (+68 kt CO₂-eq), seguido del sector residencial (+44 kt CO₂-eq) y servicios (+8 kt CO₂-eq). Porcentualmente, el sector con un mayor incremento de emisiones es el residencial (+16,1 %), seguido del sector servicios (+5,3 %).

TABLA 7. EMISIONES DE GEI DE GIPUZKOA POR SECTOR CNAE (kt CO₂-equivalente)

	2005	2006	2008	2009	2010	2016	2017	2018
Sector energético propio ⁴¹	1.743	1.491	1.015	900	934	254	287	288
Industria ⁴²	1.698	1.748	1.971	1.710	1.986	1.354	1.406	1.174
Transporte ⁴³	2.211	2.289	2.229	2.118	2.132	2.340	2.590	2.658
Residencial ⁴⁴	2.211	2.289	2.229	2.118	2.132	2.340	2.590	2.658
Servicios ⁴⁵	278	208	299	309	305	220	273	317
Agricultura ⁴⁶	123	112	167	157	167	142	151	159
Residuos ⁴⁷	299	295	257	253	246	208	206	178
Directas	383	378	359	351	345	315	288	272
Intercambio de electricidad ⁴⁸	6.735	6.521	6.296	5.798	6.114	4.834	5.200	5.047
Totales	8.451	8.496	8.283	7.599	7.265	6.230	6.735	6.405

Fuente: Informe e Inventario de emisiones de gases de efecto invernadero de Gipuzkoa 2018.

Se ha modificado la contribución de cada uno de los sectores a las emisiones totales del territorio. Los cambios más significativos han tenido lugar en el sector energético, que ha pasado de contribuir al 40,9 % de las emisiones en 2005 al 25,7 % en 2018, y en el transporte, cuya contribución ha aumentado del 20,1 % al 41,5 % en dicho periodo.

La Tabla nº 8 muestra el índice de evolución temporal de las emisiones (base 100 año 2005). Los sectores que más han disminuido sus emisiones, en términos relativos, desde 2005 son el energético (-52,4 %) y la agricultura (-40,5 %). Los sectores servicios (+29,3 %) y transporte (+20,2 %), sin embargo, han incrementado sus emisiones. En términos absolutos el transporte es el sector que más ha aumentado sus emisiones (+447 kt CO₂-eq), con una tendencia ascendente en los últimos años.

41 Comprende, principalmente, las emisiones procedentes de las actividades de combustión en el sector de producción y transformación propio del THG.

42 Las principales emisiones del sector están asociadas, por una parte, a procesos industriales que transforman química o físicamente los materiales, por ejemplo, el uso de gas de alto horno en la siderurgia, la producción de cemento y de amoníaco a partir de combustibles fósiles, los procesos de descarbonación de productos minerales como la cal y, por otra parte, a las emisiones derivadas del consumo de materiales, tales como disolventes, HFC's, PFC's y SF₆. Se incluye cogeneración secundaria.

43 Se contabilizan los consumos de combustibles fósiles correspondientes al transporte por carretera de pasajeros y mercancías.

44 Combustión directa de combustibles fósiles para calefacción y ACS.

45 Combustión directa de combustibles fósiles para calefacción y ACS.

46 Las fuentes más importantes son la fermentación entérica de los rumiantes, los óxidos nitrosos de los suelos agrícolas y el CH₄ y NO₂ del manejo del estiércol.

47 Corresponde a las emisiones de vertedero (principalmente CH₄ y NO₂ sin valorización energética) y tratamiento de aguas residuales.

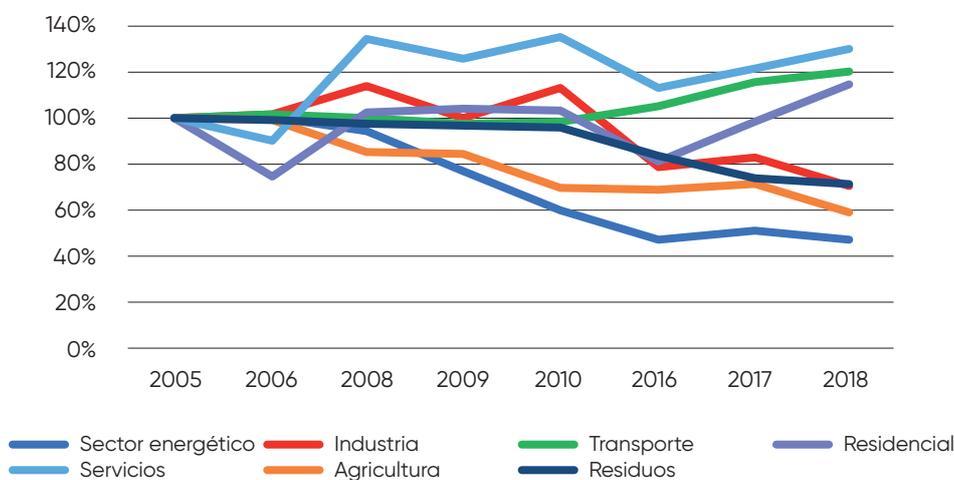
48 Las emisiones de la electricidad (intercambio) se han calculado aplicando al consumo eléctrico del T.H. el mix de consumo eléctrico de la CAPV (que incluye la producción interna e importación de electricidad).

TABLA 8. ÍNDICE DE EVOLUCIÓN DE EMISIONES GEI POR SECTORES RESPECTO A 2005

	2005	2006	2008	2009	2010	2016	2017	2018
Sector energético propio	100%	85,5%	58,2%	51,6%	53,6%	14,6%	16,5%	16,5%
Industria	100%	102,9%	116,1%	100,7%	117,0%	79,7%	82,8%	69,1%
Transporte	100%	103,5%	100,8%	95,8%	96,4%	105,8%	117,1%	120,2%
Residencial	100%	74,8%	107,6%	111,2%	109,7%	79,1%	98,2%	114,0%
Servicios	100%	91,0%	135,8%	127,6%	135,8%	115,4%	122,8%	129,3%
Agricultura	100%	98,7%	86,0%	84,6%	82,3%	69,6%	68,9%	59,5%
Residuos	100%	98,7%	93,7%	91,6%	90,1%	82,2%	75,2%	71,0%
Directas	100%	96,8%	93,5%	86,1%	90,8%	71,8%	77,2%	74,9%
Intercambio de electricidad ⁴⁹	100%	115,0%	115,7%	104,9%	67,0%	81,2%	89,4%	79,1%
Totales	100%	100,5%	98,0%	89,9%	86,0%	73,7%	79,7%	75,8%

Fuente: Informe de Inventario de emisiones de gases de efecto invernadero de Gipuzkoa 2018.

GRÁFICA 6. ÍNDICE DE EVOLUCIÓN DE EMISIONES GEI POR SECTORES⁵⁰ RESPECTO A 2005 (2005=100)



Considerando la clasificación de sectores que se realiza para el cálculo de GEI y los sectores objeto de la presente estrategia, a continuación se describirán aquellos sectores que presentan una relación directa con la generación, transformación, distribución y consumo de energía.

49 Las emisiones de la electricidad (intercambio) se han calculado aplicando al consumo eléctrico del T.H. el mix de consumo eléctrico de la CAPV (que incluye la producción interna e importación de electricidad).

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

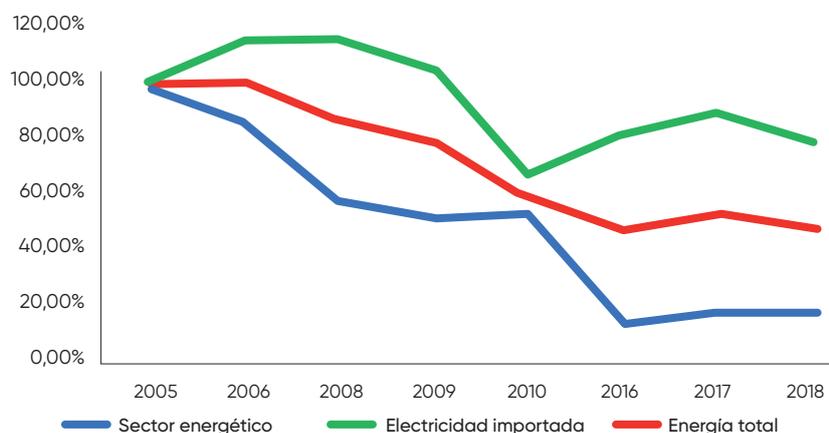


SECTOR ENERGÉTICO

En el "sector energético" se contabilizan las emisiones GEI que se producen por la quema de combustibles fósiles para la generación de calor y electricidad por parte del sector energético: plantas termoeléctricas convencionales, plantas combinadas de calor y electricidad, plantas nucleares, fuentes de energía renovable, cogeneración y cualquier caldera de vapor.

En términos de emisiones totales en 2018 este sector ha emitido 1.647 kt de CO₂ equivalente, lo que supone una reducción del -9,6 % respecto a 2017. Las emisiones de este sector contribuyen al 25,7 % del total de emisiones, el 17,5 % corresponde a instalaciones situadas en el territorio mientras que el 82,5 % corresponde a la electricidad importada (4,5 % y 21,2 % del inventario total, respectivamente). El sector energético ha ido disminuyendo su peso en las emisiones totales, desde un 40,9 % en 2005 a un 25,7 % en 2018.

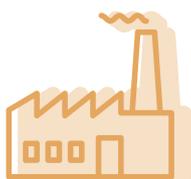
GRÁFICA 7. ÍNDICE DE EVOLUCIÓN DE LAS INSTALACIONES SITUADAS EN GIPUZKOA, DE LA ELECTRICIDAD IMPORTADA Y EMISIONES TOTALES DEL SECTOR ENERGÉTICO



El descenso de las emisiones desde 2005 está claramente marcado por la progresiva reducción de las emisiones ligadas a la central térmica de Pasajes, que operaba con carbón importado. El descenso de las emisiones, tanto de la electricidad importada como del sector energético entre 2009 y 2010 es consecuencia de la menor actividad durante la crisis económica. Tras el cese de la actividad en la central térmica en noviembre de 2012, se produce una intensa reducción de las emisiones de este sector (-83,5 % en 2018 respecto al año base 2005). Sin embargo, las emisiones asociadas a la electricidad importada, tras una reducción entre 2009 y 2010 consecuencia de la menor actividad

durante la crisis económica, volvió a incrementarse durante los años 2016 y 2017. En 2018, las emisiones asociadas a la electricidad importada se reducen en un -11,5 % respecto a 2017, siendo esta la principal causa del descenso de emisiones del sector energético.

En 2018 la demanda total de energía se reduce un -2,34 %, y el consumo final de energía un -2,4 % respecto a 2017. El consumo de energía eléctrica sin embargo aumenta respecto al año anterior. El año 2018 es un año hidrológicamente muy húmedo incrementándose la producción hidráulica acompañado de un ligero incremento de la producción eólica a nivel estatal, descendiendo la producción en las centrales térmicas de carbón, reduciendo así las emisiones ligadas a la electricidad importada a pesar de haber incrementado la demanda de electricidad. En la CAPV y Gipuzkoa también se incrementa el uso de fuentes energéticas renovables, a pesar de que sigue dependiendo intensamente de las fuentes de energía emisoras.

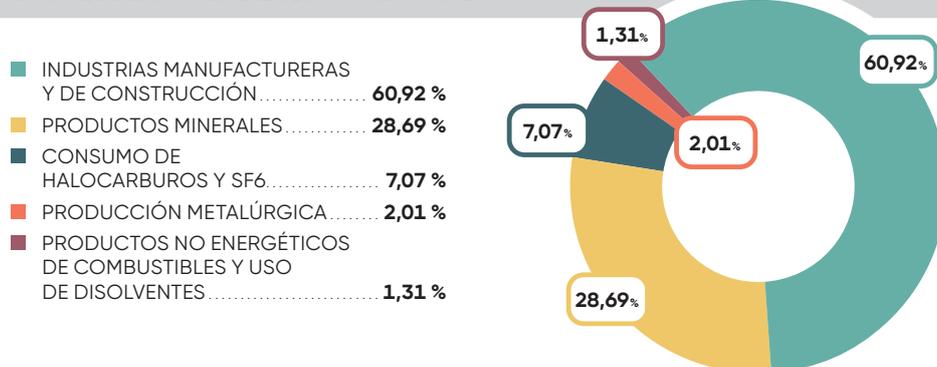


SECTOR INDUSTRIAL

Las emisiones directas del sector industrial para el año 2018 son 1.174 kt CO₂-eq, lo que representa el 18,3 % de las emisiones totales (esta cuota sube a un 32% si se añaden las emisiones indirectas por consumo de electricidad). Las emisiones directas han descendido de -16,5 % respecto al año 2017 y un 30,9% respecto al año 2005.

La eficiencia del sector industrial, medida a través de la relación de las emisiones GEI y el PIB asociado, ha mejorado, reduciéndose en un -48,7 %, indicando la transformación del sector.

GRÁFICA 8. CONTRIBUCIÓN DE LOS PROCESOS INDUSTRIALES AL TOTAL DE EMISIONES DEL SECTOR INDUSTRIAL



Fuente: Informe e Inventario de emisiones de gases de efecto invernadero de Gipuzkoa 2018.

Las industrias que generan la mayor parte de los GEI corresponde con aquellas con gran demanda de energía. Sin embargo, las emisiones no se generan únicamente durante los procesos de combustión de combustibles, otros procesos industriales también generan emisiones, como la combustión de CO₂ durante la producción de Clinker de cemento o metalurgia, la producción de óxido nítrico en la producción de ácido nítrico, así como el consumo y producción de HFCs, PFCs y SF₆.

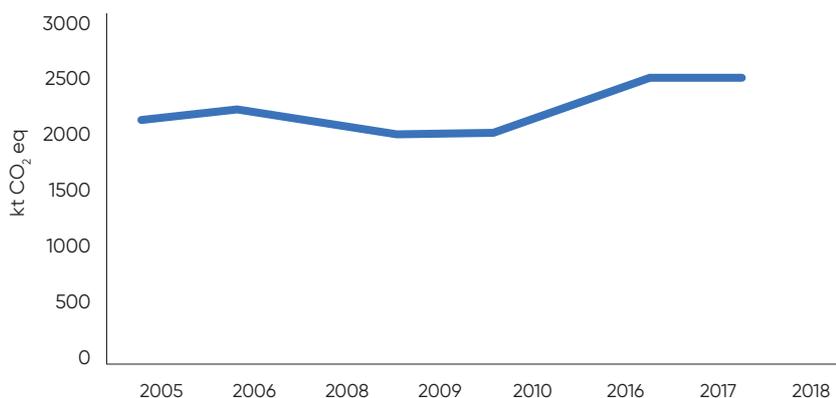


SECTOR TRANSPORTE

En el año 2018 las emisiones del sector transporte contribuyen al 41,5 % (2.658 kt CO₂-eq) de las emisiones totales, siendo la principal fuente de emisiones del territorio. Subrayar que el cálculo de emisiones en este sector se realiza a partir de las ventas producidas en el territorio, por lo que puede haber disparidad entre ventas y consumo de combustibles atribuible a la movilidad del parque de vehículos territorial.

En este sector las emisiones han aumentado un +2,6 % respecto a 2017, menor que el incremento del +10,7 % experimentado entre el año 2016 y 2017. Respecto al año base 2005, las emisiones de este sector se han incrementado un +20,2 %, siendo el sector que más ha incrementado el volumen total de emisiones.

GRÁFICA 9. EMISIONES DEL SECTOR TRANSPORTE (kt CO₂-eq)

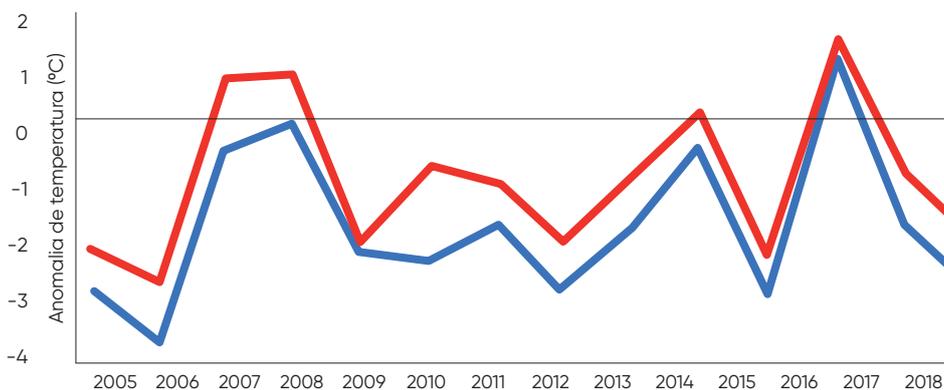




SECTOR RESIDENCIAL

El sector residencial es una fuente importante de GEIs derivados de la combustión directa de combustibles fósiles para las calefacciones y ACS. En el año 2018 las emisiones directas del sector residencial, 317 kt CO₂-eq, constituyen el 4,9 % de las emisiones GEI (esta cuota sube a un 10% si se añaden las emisiones indirectas por consumo de electricidad). Las emisiones directas han aumentado en un 16,1 % con respecto a 2017 y un 14,0 % respecto a 2005.

GRÁFICA 10. ANOMALÍA DE TEMPERATURA EN INVIERNO, DETERMINADA COMO LA DIFERENCIA ENTRE LA TEMPERATURA MEDIA DE LA ESTACIÓN Y LA TEMPERATURA MEDIA CORRESPONDIENTE EN EL PERIODO 1981-2010, PARA LAS ESTACIONES METEOROLÓGICAS DE LASARTE Y ARRASATE



Fuente: Euskalmet.

Las emisiones de este sector además de depender de la evolución de la población, del número, tipología y eficiencia de las viviendas, de los precios de los energéticos y de la renta económica, están condicionadas por la climatología de cada año, tanto por inviernos rigurosos como olas de calor en verano. Todos estos factores condicionan el consumo de combustibles en este sector, que muestra una evolución paralela a las emisiones de GEIs. En general, muestra una tendencia alza, con variaciones interanuales que responden a las condiciones meteorológicas invernales, como el año 2016 con un invierno cálido.



SECTOR SERVICIOS

En el sector servicios se incluyen las emisiones directas de la combustión de combustibles fósiles para calefacción y ACS, generadas en actividades la como el comercio, hostelería, banca y seguros, administración pública, educación, sanidad, residencias, polideportivos, etc.

El sector servicios ha incrementado sus emisiones respecto a 2017 un +5,3 %, siendo las emisiones totales 159 kt CO₂-eq. Este sector contribuye al 2,5 % de las emisiones totales (esta cuota sube a un 7% si se añaden las emisiones indirectas por consumo de electricidad).



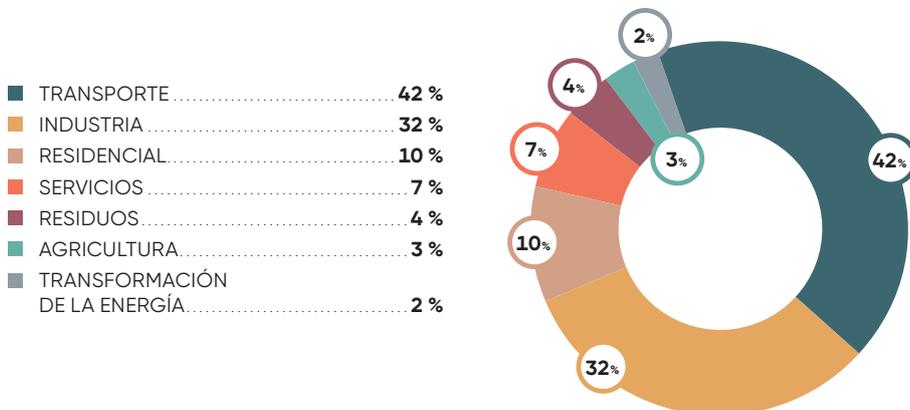
SECTOR PRIMARIO: AGRICULTURA, GANADERÍA Y PESCA

Las emisiones de agricultura, ganadería y pesca representan en el año 2018, en términos de CO₂-eq, un 2,8 % de las emisiones totales del inventario. Las emisiones en 2018 disminuyen un -13,6 % respecto a 2017. Todas las actividades ligadas a este sector muestran una ligera reducción en sus emisiones respecto al año anterior. Respecto al año 2005, las emisiones de este sector se han reducido un -40,5 %, alcanzando 178 kt de CO₂-eq. Las emisiones en agricultura, ganadería y pesca han mostrado una tendencia descendente desde 2005, y han reducido su peso relativo en el inventario de emisiones.

Sin embargo, desde el punto de vista de obtener **la cuenta completa de las emisiones GEI que corresponden a cada sector consumidor de energía**, hay que realizar las cuentas de otra manera. Hay que agregar las emisiones derivadas de la generación de calor/frío a partir de procesos de combustión (directas) a las asociadas a la generación de la electricidad consumida (indirectas).

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 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.

GRÁFICA 11. EMISIONES DE GEI POR SECTORES⁵¹, ASIGNANDO A CADA SECTOR LA EMISIÓN DERIVADA DEL CONSUMO DE ELECTRICIDAD Y CALOR



Estas **conclusiones son especialmente importantes** desde el punto de vista del diseño de una estrategia de acción que incida, a través de **medidas dirigidas a cada uno de los sectores consumidores, en la gestión de la demanda de energía del territorio**, lo cual deberá tener sus efectos sobre las emisiones GEI, y muy especialmente si a ello se añaden **cambios en el mix energético estatal a favor de la utilización de las energías renovables para la producción de la electricidad que importamos.**

⁵¹ El sector Transformación de la energía incluye las actividades de refino, así como los consumos internos de las centrales eléctricas y pérdidas de transporte.

5

BALANCE ENERGÉTICO DE GIPUZKOA 2018⁵²

5.1. LA PROBLEMÁTICA DE LOS DATOS A ESCALA LOCAL

No se pueden tomar decisiones precisas al abordar un problema ni implicar a los agentes concernidos por el mismo, si no se cuenta con datos e información objetiva y fiable. La lucha contra el cambio climático y la transición hacia un sistema energético descarbonizado tampoco son ajenas a dicha necesidad de información ajustada. Además, la metodología de recogida de datos a utilizar, el tipo de indicadores, la escala más adecuada, la periodicidad de muestreo, etc. dependerán del enfoque, de los objetivos que se quieran alcanzar y desde qué plano competencial se quiera contribuir a la solución de un problema que es de todos.

Sin embargo, partimos de una metodología de recogida de datos energéticos que responde a unos objetivos y demandas que no son los reclamados por estos desafíos. En efecto, la desarrollada hasta ahora fue diseñada para el control de un sistema energético centralizado, en el que las decisiones de su funcionamiento se tomaban a nivel macroeconómico y de política industrial, y en el que la ciudadanía y las entidades locales se han limitado a ser meros clientes de las entidades productoras de energía con una capacidad de decisión casi nula.

Esta forma de gestión centralizada no es la que la Unión Europea considera que se debe mantener para llevar a cabo la transición energética que debemos abordar. Así, a finales de 2016, el denominado "Paquete de Invierno" de la Comisión Europea propuso situar a la ciudadanía en el centro de la transición energética. En esta línea, la Directiva 2018/2001 relativa al fomento del uso de energía procedente de fuentes renovables

52 Balance energético de Gipuzkoa 2018 (Rener/Teknimap-DFG).

incluye que los estados miembros deben garantizar a los consumidores el derecho a producir, consumir, almacenar y vender su propia energía renovable. Por otra parte, la Unión Europea también reconoce la importancia que tienen las autoridades locales en este cambio de modelo energético y en la implicación de la sociedad en un uso más consciente y eficiente en la gestión de la energía. Este proceso de democratización del sistema energético que transforme a la ciudadanía y a las entidades locales de meros consumidoras a agentes proactivos debe estar asociado necesariamente con una nueva forma más cercana y accesible de recogida y tratamiento de los datos energéticos, que aunque ha empezado a desarrollarse en algunos aspectos –véase los contadores inteligentes del consumo eléctrico–, está muy lejos de ser satisfactoria. Asimismo, a la vista de la complejidad actual del sistema energético, deben hacerse esfuerzos por extender la información y formación en relación con la energía, de forma que se ayude a los diferentes actores implicados a entender cómo pueden contribuir al proceso de descarbonización y a la extensión de las energías renovables, y qué implicaciones puede tener esta transformación en los usos energéticos que han desarrollado hasta el momento.

En el caso del País Vasco, hasta hace poco los datos energéticos han venido siendo recopilados también con esa misma óptica centralizadora, proporcionando información que incumbe, mayormente, a la totalidad de la comunidad autónoma. En consecuencia, al intentar realizar planificaciones a una escala menor –por ejemplo a nivel de Territorio Histórico como es el presente documento–, la única posibilidad existente es realizar una estimación del reparto de esos datos generales entre los 3 territorios, con las inexactitudes que ello comporta. Y si es difícil obtener una imagen completa de Gipuzkoa a un nivel de detalle que facilite una gestión energética territorial, el problema se agudiza aún más, a medida que se va bajando en la escala de gestión, comarcal, municipal, etc. Como consecuencia, el realizar un diagnóstico energético a nivel local se convierte en un desafío en el que se deben invertir considerables esfuerzos para intentar obtener una información heterogénea, que se presenta dispersa entre comercializadoras y distribuidoras de energía, cada cual con una metodología de recopilación y tratamiento máximamente orientada a resolver sus intereses. Estas entidades, generalmente, no cuentan con políticas ni sistemas de información que faciliten activamente una accesibilidad a los datos pública, fácil y automática, pensada para favorecer la entrada a los otros actores energéticos llamados a intervenir –pequeños consumidores individuales, entidades locales, etc.–, con lo cual todo análisis y cualquier acción que le siga, se lentifica sobremanera. Ello termina dificultando, inhibiendo, cualquier análisis y explotación en otras escalas de trabajo, desde el punto de vista de los intereses de cualquier consumidor o consumidora individual, y también desde el interés de lo público o de lo colectivo por impulsar un consumo responsable basado en la gestión de la demanda. Afortunadamente, el EVE elabora y publica anualmente balances energéticos de la CAPV en los que se incluyen, cada vez más, datos territorializados, dando respuesta también a consultas específicas, cada vez más numerosas, lo que nos garantiza una homogeneidad metodológica en la obtención de los numerosos indicadores que intervienen.

Dado que el carácter global de la lucha contra el cambio climático y de la transición hacia un sistema energético descarbonizado exige alianzas y coordinación en todos los sentidos, tanto entre los sectores público y privado como entre los niveles local,

autonómico, estatal e internacional, y teniendo en cuenta la existencia de competencias concurrentes entre distintos niveles de la administración así como la importancia de la implicación activa del sector privado, es necesario el desarrollo de mecanismos de cooperación, que propicien un flujo transparente de información y la debida atención a los pequeños datos que han de guiar la acción difusa.

En este sentido y como resultado de la experiencia obtenida durante el desarrollo de la planificación vigente, la Diputación Foral de Gipuzkoa, ha intentado potenciar el intercambio de información y experiencias entre los diferentes agentes del territorio traves de las mesas comarcales de energía así como de una mesa general para toda Gipuzkoa. Asimismo, ha desarrollado estudios específicos y prestado ayuda económica a los entes locales para el desarrollo de estudios y planificaciones en materia de energía, con el fin de conseguir acercar el foco hasta los parámetros básicos más necesarios a la hora de definir una acción en energía a escala local, mucho más próxima a cada punto de consumo y al ciudadano. Aun así, al afrontar la redacción de esta estrategia, nos hemos vuelto a encontrar nuevamente con dificultades para llegar al nivel de detalle que hubieramos deseado, por ejemplo, para conocer el consumo energético por usos dentro de cada sector o datos más detallados de la producción de energías renovables en el Territorio y por comarcas, etc, aspecto que se debe tener en cuenta al analizar los datos de abastecimiento y demanda que se presentarán en los siguientes apartados.

Por otra parte, en medio de esta gran problemática expuesta de acceso al dato del pequeño consumidor o consumidora y a los paquetes de datos para la gestión local, se añade la carencia general de datos segregados. El Departamento sí viene asegurándose, al menos, de incluirlos en los análisis de elaboración propia: (1) Bien por requerir y poder acceder a bases de datos que contengan dicha segregación, lo cual no es habitual, o, (2) bien por poder generarlos y consignarlos directamente en acciones en las que se contacta directamente con las personas (Por ej.: Encuestas y estudios de Pobreza energética, Talleres Argitu, etc.).

Asimismo, se añadiría la falta de datos desagregados por sexo, lo que impide hacer análisis sobre la situación y relación de mujeres y hombres con el consumo de energía.

Finalmente y como conclusión de este apartado, se puede adelantar que, sin lugar a dudas, una de las líneas que deberá impulsar esta estrategia para avanzar en la acción energética difusa a escala local, será el definir y planificar los trabajos de minería de datos que se consideren necesarios para llenar las lagunas de información detectadas, incluyéndose la perspectiva de género también.

5.2. METODOLOGÍA DEL BALANCE

No obstante a lo anteriormente señalado, hay que destacar la disponibilidad y colaboración del Ente Vasco de la Energía (EVE) a los efectos de los datos utilizados en el presente balance energético de Gipuzkoa para el periodo 2010-2018, así como su valiosa orientación sobre la metodología más adecuada a emplear en algunos cálculos, aspecto este esencial en los datos de carácter más general, y sin perjuicio de las posibles mejoras que puedan aportar futuras observaciones que solo son posibles en el plano de lo local. Asimismo, se han empleado datos del Departamento y de Eustat.

La unidad más empleada en materia de energía es la tonelada en equivalente de petróleo, en adelante, tep. Esta es la unidad empleada por la Agencia Internacional de la Energía (AIE) y la que utilizaremos en el presente informe. Las siguientes tablas presentan los factores de conversión de las principales unidades energéticas a tep y los prefijos del sistema internacional de unidades:

TABLA 9. FACTORES DE CONVERSIÓN			
		Unidad	Conversión a tep
CARBÓN Y DERIVADOS	Carbón y derivados	t	0,601
	Coque	t	0,735
	Gas de batería	MWh	0,086
PRODUCTOS PETROLÍFEROS	Petróleo crudo	t	1,019
	Gas de refinería	MWh	0,086
	GLP	t	1,13
	Gasolinas	t	1,07
	Kerosenos	t	1,065
	Gasóleos Ay B	t	1,035
	Gasóleo C	t	1,035
	Fuelóleo	t	0,96
	Coque de petróleo	t	0,835
	Otros derivados	t	0,96
GAS NATURAL	Gas natural	MWh	0,086
ENERGÍAS RENOVABLES	Biomasa	tep	1
	Biogás	tep	1
	Minihidráulica	MWh	0,086
ENERGÍAS DERIVADAS	Gas manufacturado	MWh	0,086
	Gas de cola	MWh	0,086
	Calor	tep	1
ELECTRICIDAD	Energía eléctrica	MWh	0,086

Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos del EVE.

TABLA 10. PREFIJOS DEL SISTEMA INTERNACIONAL DE UNIDADES		
PREFIJOS	Símbolo	Factor
kilo	k	10 ³
mega	M	10 ⁶
giga	G	10 ⁹
tera	T	10 ¹²

Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos del EVE.

Con el objetivo de facilitar la comprensión y redacción del presente informe se tomará el 2018 como el año actual. Por tanto, cuando se haga referencia, por ejemplo, a los últimos dos años, éstos serán los dos años anteriores a 2018, es decir, 2016 y 2017.

5.3. BALANCE ENERGÉTICO

La energía primaria comprende todas las formas de energía disponible en la naturaleza antes de ser convertida o transformada, mientras que la energía final es aquella que va destinada a usos directos, por ejemplo, en forma de electricidad o calor.



IMAGEN 5. Energía primaria y Energía Final. Elaboración propia.

El balance energético muestra la forma en la que se produce, transforma y consume la energía. La información energética se organiza en tres bloques, que corresponden a distintas fases del ciclo energético. Estas son:

1. Abastecimiento

En esta fase se incluye la producción de energía en el propio territorio (producción de energía primaria), las importaciones de energía, las variaciones de stocks anuales, las exportaciones de energía y la energía que llega en transporte marítimo. Con todos estos datos se obtiene el consumo interior bruto de energía primaria.

2. Transformación

En esta fase se desarrollan los procesos de transformación de la energía primaria. Es la parte más compleja, donde se consideran las sucesivas transformaciones que sufre la energía primaria, los intercambios, las pérdidas en transporte y distribución, etc. Con todo esto, obtenemos la energía final directamente utilizable por los sectores consumidores.

3. Consumo

En esta fase se contempla una estructura desagregada del consumo final de energía por sectores de actividad económica.

A continuación, se incluye el Balance energético de Gipuzkoa para 2018 en formato de tabla. La unidad empleada para cuantificar todos los tipos de energía es la tonelada equivalente de petróleo. En este caso la energía se presenta en ktep.

TABLA 11. BALANCE ENERGÉTICO DE GIPUZKOA 2018 (ktep)

	COMBUSTIBLES SÓLIDOS	PETRÓLEO Y DERIVADOS	GAS NATURAL	ENERGÍAS DERIVADAS	ENERGÍAS RENOVABLES	ENERGÍA ELÉCTRICA	TOTAL
ABASTECIMIENTO							
PRODUCCIÓN DE ENERGÍA PRIMARIA	0,0	0,0	0,0	0,0	147,8	0,0	147,8
ENTRADAS TOTALES	5,3	990,7	448,9	0,0	55,4	396,0	1.896,2
MOVIMIENTOS DE STOCKS	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
SALIDAS TOTALES	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
BUNKERS (TRANSPORTE MARÍTIMO)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
DISPONIBLE CONSUMO INTERIOR BRUTO	5,3	990,7	448,9	0,0	203,1	396,0	2.044,0
TRANSFORMACIÓN							
ENTRADAS EN TRANSFORMACIÓN	0,0	0,0	94,2	0,0	12,1	0,0	106,4
Centrales termoeléctricas	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Cogeneración	0,0	0,0	94,2	0,0	12,1	0,0	106,4
Generación termoeléctrica renovable	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Coquerías	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Refinerías	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
SALIDAS DE TRANSFORMACIÓN	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	70,0	70,5
Centrales termoeléctricas	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Cogeneración	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	70,0	70,5
Generación termoeléctrica renovable	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Coquerías	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Refinerías	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
INTERCAMBIOS	0,0	0,0	0,0	0,0	-19,3	19,3	0,0
CONSUMO SECTOR ENERGÉTICO	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,6	3,6
PÉRDIDAS TRANSPORTE Y DISTRIBUCIÓN	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	16,8	16,8
DISPONIBLE PARA EL CONSUMO FINAL	5,3	990,7	354,6	0,5	171,7	464,8	1.987,7

CONSUMO FINAL NO ENERGÉTICO	0,0	53,4	0,0	0,0	0,0	0,0	53,4
CONSUMO FINAL ENERGÉTICO	5,3	937,3	354,6	0,5	171,7	464,8	1.934,3

CONSUMO							
TOTAL INDUSTRIA	5,3	48,6	223,4	0,0	93,3	287,3	658,0
TOTAL TRANSPORTE	0,0	840,3	0,0	0,0	55,4	4,0	899,7
Ferrocarril	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,0	4,0
Carretera	0,0	836,0	0,0	0,0	55,4	0,0	891,3
Aire	0,0	2,2	0,0	0,0	0,0	0,0	2,2
Navegación	0,0	2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	2,1
AGRICULTURA Y PESCA	0,0	8,8	0,4	0,5	0,3	2,3	12,3
SERVICIOS	0,0	8,6	35,9	0,0	10,4	96,3	151,2
RESIDENCIAL	0,0	30,9	95,0	0,0	12,3	74,9	213,1

Elaboración propia con datos obtenidos del EVE.

A continuación se muestra el mismo balance mediante un diagrama de flujos energéticos (Diagrama de Sankey).

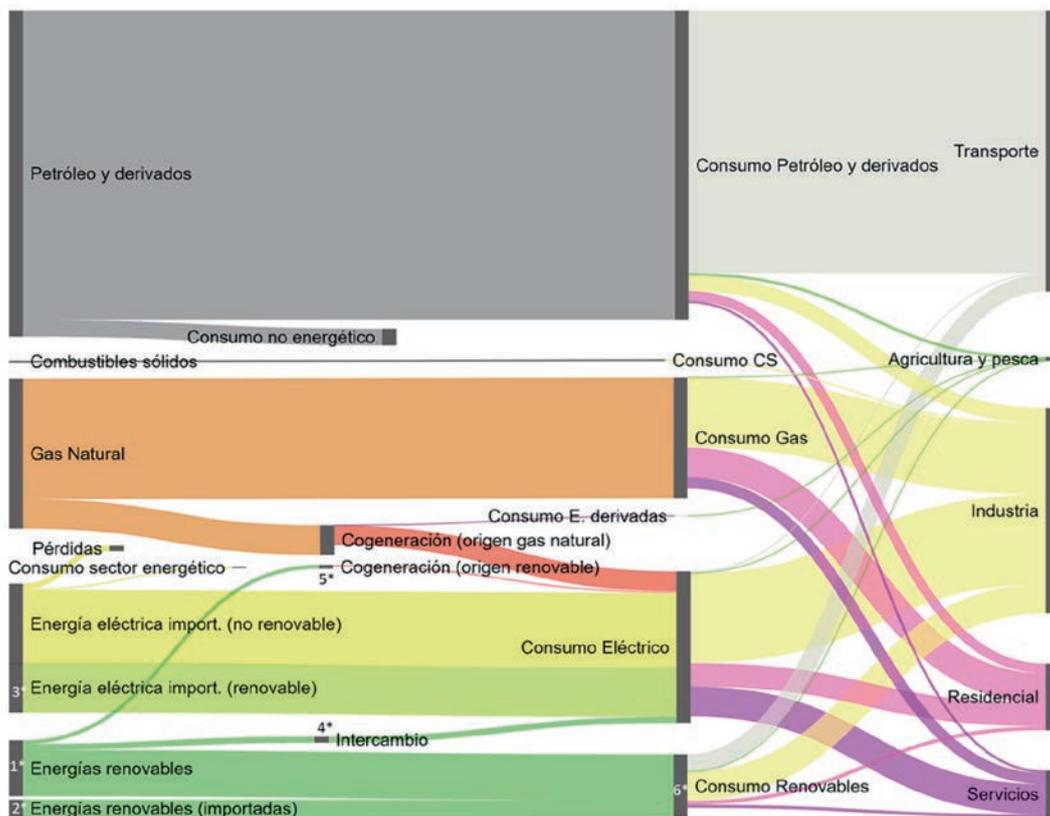


IMAGEN 6. Diagrama de Sankey. Elaboración propia con base en información del EVE.

En este diagrama podemos identificar en la izquierda el tipo de energía primaria que consumimos en el territorio. La energía eléctrica que importamos del exterior es en un 40,1% de origen renovable, según el dato del mix energético estatal para 2018.

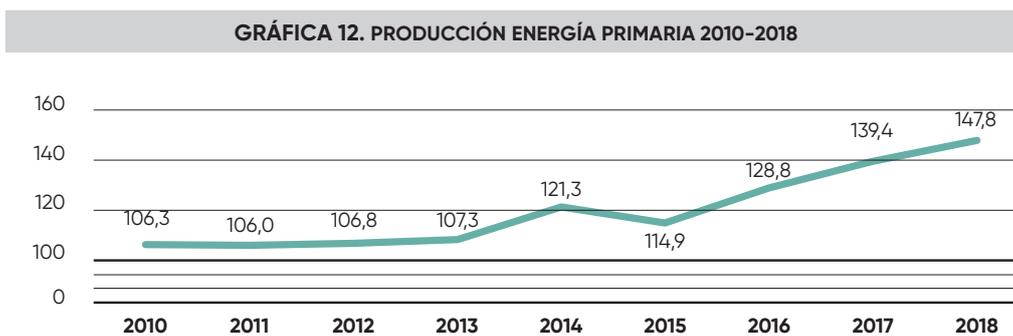
Lo que se etiqueta como “energías renovables” en el diagrama de Sankey corresponde, por una parte, a lo que se produce en Gipuzkoa (que se analiza en el siguiente apartado) y, por otra, a la parte a biocarburantes de importación.

En la parte central del diagrama tenemos el consumo por energético tras haber realizado las transformaciones de energía primaria y contabilizado las pérdidas y en la columna derecha el consumo final por sectores.

Con el objetivo de facilitar el seguimiento de las energías renovables a lo largo del balance energético se han incluido unos códigos (1*, 2*, ...) que permiten identificar la fracción de energías renovables que se representan en las distintas gráficas a continuación.

5.4. PRODUCCIÓN DE ENERGÍA PRIMARIA EN GIPUZKOA

La producción de energía primaria en el territorio es en su totalidad producción de energía renovable (cód. 1* en la imagen nº 6). En la evolución de los 8 últimos años se aprecia que tras el estancamiento sufrido desde 2010 hasta 2013, el crecimiento de producción energética se consolida desde 2015, habiendo crecido desde este año un 29%.

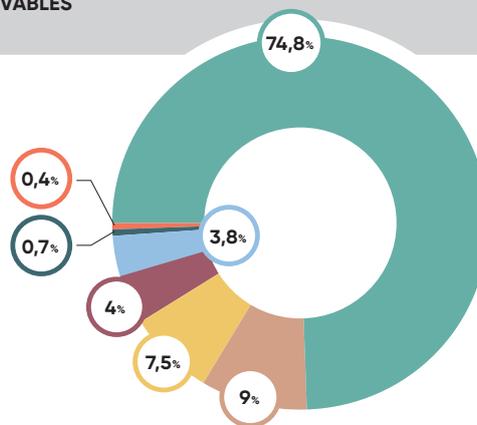


Elaboración propia con base en información del EVE y la DFG.

La mayor parte de generación de energía renovable en el territorio tiene su origen en la biomasa, seguida de la minihidráulica y la solar térmica.

GRÁFICA 13. PRODUCCIÓN DE ENERGÍAS RENOVABLES EN TEP EN GIPUZKOA EN 2018

BIOMASA (SIN BIOGÁS)	74,8 %
MINIHIDRÁULICA	9 %
SOLAR TÉRMICA	7,5 %
RESIDUOS	4 %
EÓLICA	3,8 %
BIOGÁS	0,7 %
SOLAR FOTOVOLTAICA	0,4 %

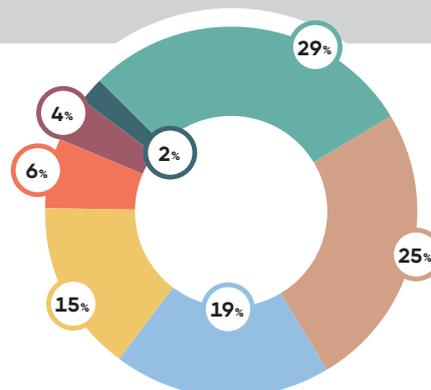


Elaboración propia con base en información del EVE.

Por su parte, la distribución en potencia instalada para los diferentes tipos de energía renovables resulta diferente. Los datos de 2018 nos indican que con menores potencias instaladas la biomasa, casi un 30% del total, se está consiguiendo una mayor generación, casi un 75%, y en cambio la minihidráulica, solar térmica y eólica, que suponen el 58% de la potencia de renovables instalada en el territorio, solamente generan el 20,3% de la energía de origen renovable, posiblemente debido a que parte de estas instalaciones de aprovechamiento de energía renovable no están en uso (cómo es el caso de la solar térmica por ejemplo), o a su menor eficiencia de producción.

GRÁFICA 14. POTENCIA INSTALADA (MW) DE EERR EN 2018

BIOMASA (SIN BIOGÁS)	29 %
MINIHIDRÁULICA	25 %
EÓLICA	19 %
SOLAR TÉRMICA	15 %
SOLAR FOTOVOLTAICA	6 %
GEOTÉRMICA	4 %
BIOGÁS	2 %



Elaboración propia con base en información del EVE.

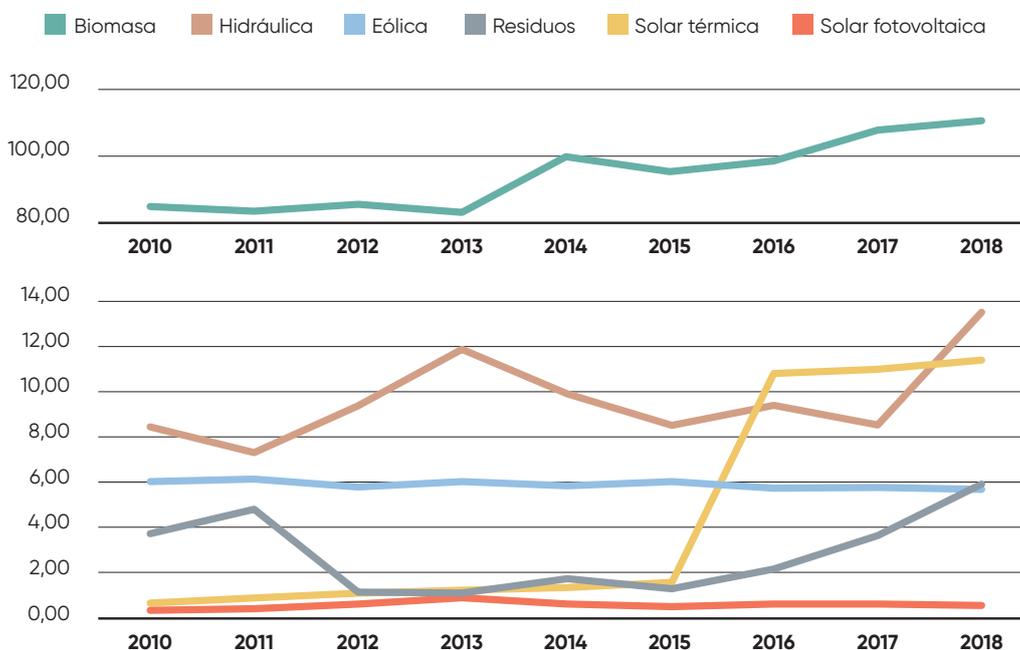
La generación de energías renovables en Gipuzkoa a partir de minihidráulica, eólica y fotovoltaica se encuentra estancada desde 2010, y esto se corresponde con el estancamiento en potencia instalada para estas energías (Gráfica nº 14). El estancamiento en producción es claro en la energía eólica y fotovoltaica (solamente con un pequeño repunte en 2013) y fluctúa un poco en la energía minihidráulicas, probablemente debido a variaciones climatológicas.

La energía renovable a partir de biomasa por su parte es predominante en el territorio y tiene una tendencia al alza, habiendo aumentado en un 30% desde 2010.

La energía solar térmica ha sufrido un ascenso gradual desde 2010 pasando de una presencia testimonial en 2010 con una generación absoluta de 0,71 ktep a 11,08 ktep en 2018. Esta evolución al alza es en parte motivada por la entrada en vigor efectiva del Código Técnico de la Edificación en 2007 que obligaba a cubrir el 30% de la demanda de Agua caliente sanitaria mediante energías renovables.

La energía generada a partir de residuos sigue una evolución desigual, con un valle de producción de 2012 a 2015. Sin embargo, desde 2015 sigue un ascenso constante habiéndose triplicado su valor.

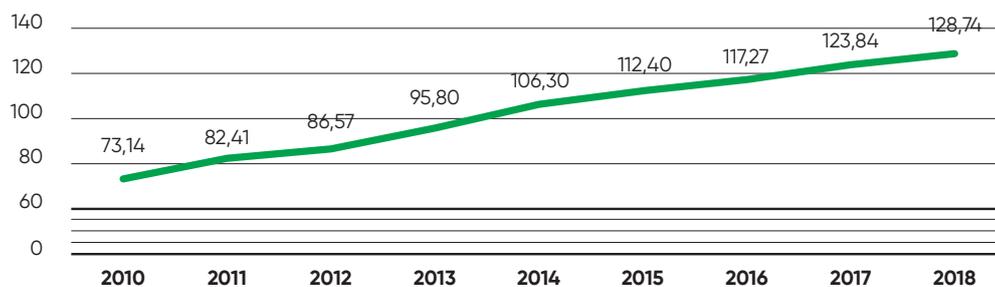
**GRÁFICA 15. PRODUCCIÓN DE ENERGÍAS RENOVABLES ENTRE 2010-2018 EN LA GIPUZKOA (KTEP)
Y PRODUCCIÓN DE ENERGÍAS RENOVABLES ENTRE 2010-2018 EN LA GIPUZKOA (KTEP) SIN BIOMASA**



Elaboración propia con base en información del EVE.

La capacidad instalada en renovables ha ido en aumento progresivo desde 2010, sin embargo, se mantiene sin grandes cambios desde 2010 (Gráfica nº 16) en minihidráulica, eólica y fotovoltaica (Gráfica nº 17).

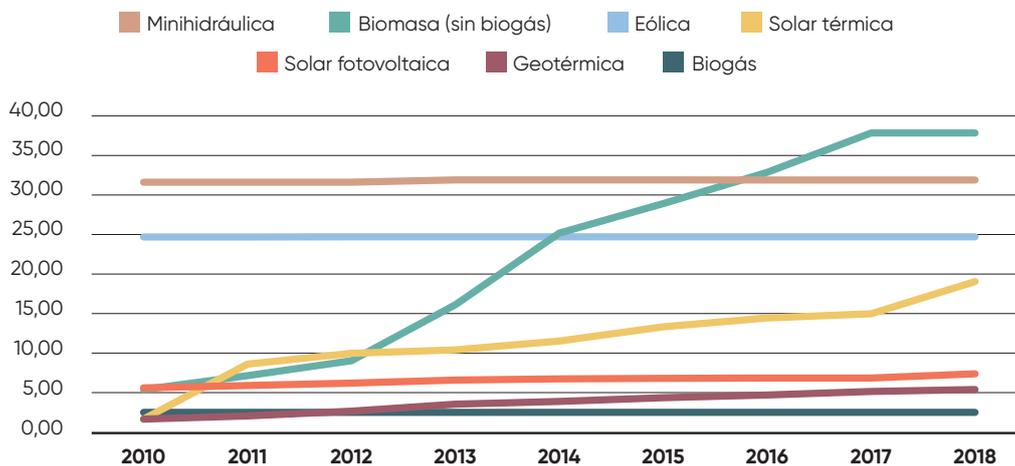
GRÁFICA 16. EVOLUCIÓN TEMPORAL DE LA CAPACIDAD TOTAL DE RENOVABLES (MW)



Elaboración propia con base en información del EVE.

La capacidad instalada en biomasa ha aumentado de 5,43 MW en 2010 a 37,80 MW en 2018 y la superficie de paneles solares térmicos ha aumentado por diez, de 2.425 m² en 2010 a 27.222 m² en 2018. La capacidad instalada en geotermia por su parte sigue un ascenso suave pero continuo, aumentando desde 2010.

GRÁFICA 17. CAPACIDAD INSTALADA (MW) DE ENERGÍAS RENOVABLES POR TIPO ENTRE 2010-2018 EN GIPUZKOA (MW)



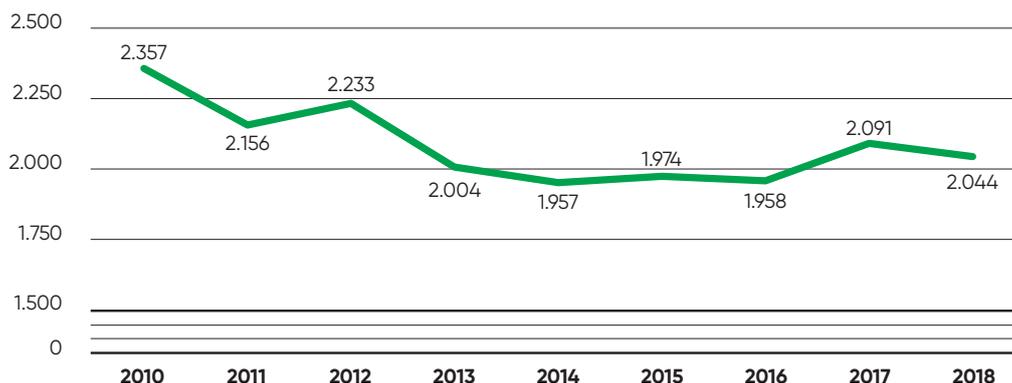
Elaboración propia con base en información del EVE.

5.5. CONSUMO INTERIOR BRUTO

El **consumo interior bruto** es la energía destinada a satisfacer el consumo y transformación de energía en el interior del territorio y que además tiene en cuenta los movimientos energéticos interregionales y las variaciones de existencias. Se calcula como la suma de la producción propia, las importaciones y la variación de existencias a la que se le resta las exportaciones. El consumo interior bruto es el total de energía primaria que se transformará después en energía final consumida.

El consumo interior bruto de Gipuzkoa sigue una tendencia a la baja, alcanzándose en 2018 un descenso del consumo interior bruto de un 13% respecto a 2010. A pesar de la tendencia general se identifica un incremento relativo de consumo interior bruto respecto al año anterior en los años 2012 y 2017.

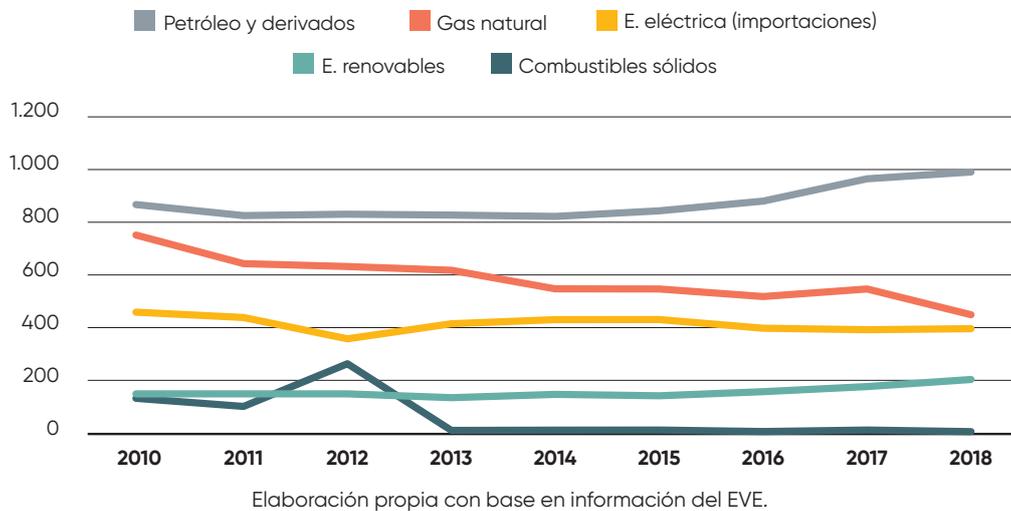
GRÁFICA 18. EVOLUCIÓN TEMPORAL DEL CONSUMO INTERIOR BRUTO EN GIPUZKOA 2010-2018



Elaboración propia con base en información del EVE.

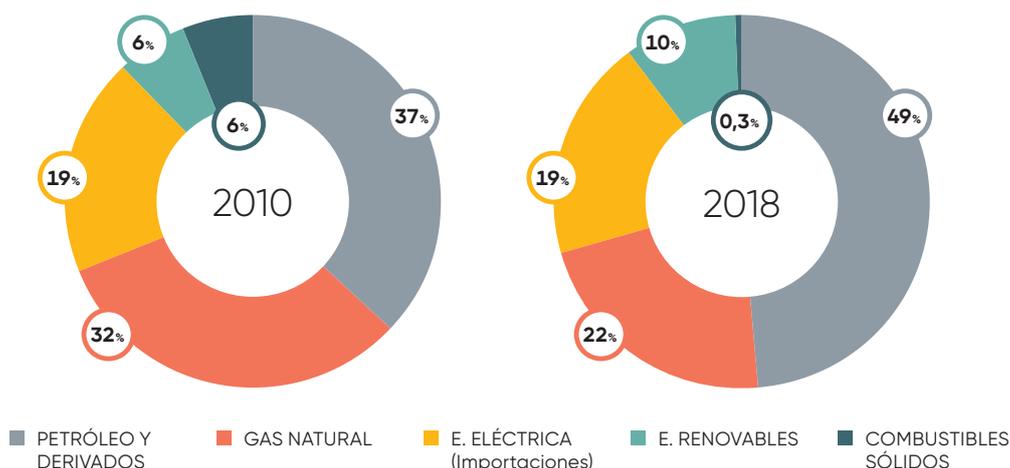
Por energético se puede observar la tendencia ascendente de las energías renovables (cód. 1* y 2* en la Imagen nº 6) que han aumentado desde 2010 un 37%, y del petróleo y sus derivados que se han incrementado en términos absolutos en un 14% desde 2010. En contraposición, el gas sigue su tendencia a la baja con un descenso del 40% desde 2010. El carbón y sus derivados, a pesar de un repunte puntual en 2012, es desde 2013 un tipo de energía residual que en 2018 solamente ha consumido la industria de la siderurgia y fundición y la industria del cemento, en ambos casos en muy baja proporción respecto a otros tipos de energía.

GRÁFICA 19. EVOLUCIÓN TEMPORAL DEL CONSUMO INTERIOR BRUTO POR ENERGÉTICO EN Ktep EN GIPUZKOA



Si comparamos datos de 2010 y 2018, vemos que el gas como energía preponderante en 2010, ha dado paso a un mayor porcentaje de petróleo y sus derivados en el consumo interior bruto en 2018, aumentando un 14,3%. Es de destacar el aumento del porcentaje de renovables, de un 6% a un 10% lo que ha supuesto un aumento del 36,6% en los últimos ocho años.

GRÁFICA 20. EVOLUCIÓN DE LA PARTICIPACIÓN DE LOS ENERGÉTICOS EN EL CONSUMO INTERIOR BRUTO DESDE 2010 A 2018 EN GIPUZKOA

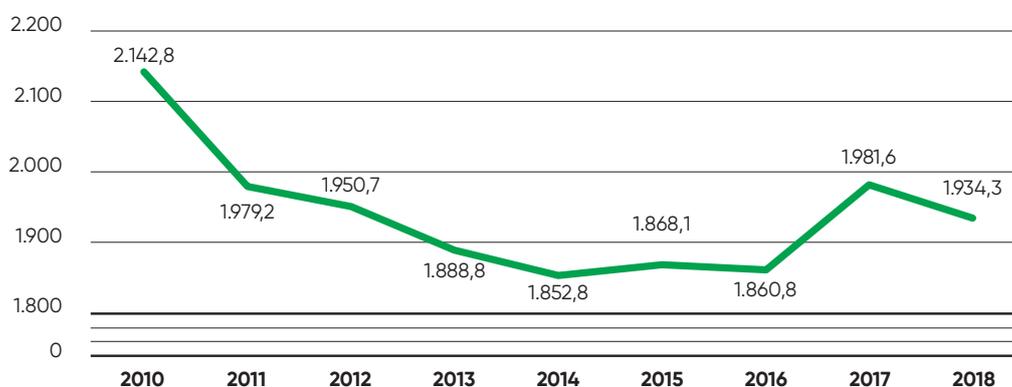


Como se ha indicado y tal y como se representa posteriormente en la Gráfica nº 20, cabe destacar que dentro de las importaciones de energía eléctrica también hay una proporción importante de electricidad de origen renovable (en 2018, un 40,1%), generada en el exterior (cód. 3* en la Imagen nº 6).

5.6. CONSUMO DE ENERGÍA FINAL

El **consumo de energía final** es el consumo de energía que proviene de fuentes de energía primaria por transformación de éstas, es decir, tiene en cuenta las pérdidas producidas por transformación de la energía primaria con el objetivo de producir otros tipos de energía como, por ejemplo, energía térmica, energía cinética o energía lumínica.

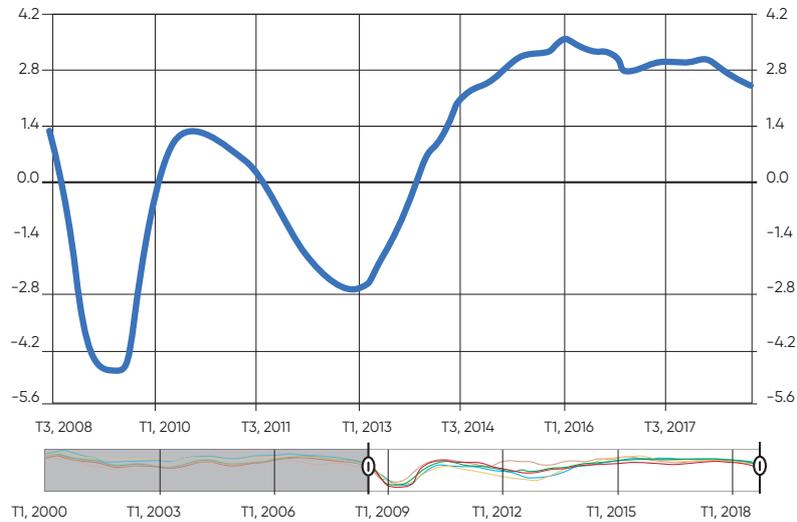
GRÁFICA 21. EVOLUCIÓN TEMPORAL DEL CONSUMO DE ENERGÍA FINAL EN Ktep EN GIPUZKOA 2010-2018



Elaboración propia con base en información del EVE y la DFG.

El consumo de energía final descendió un 9,7% entre los años 2010 y 2014 (2142,8 ktep y 1.934,3 ktep, respectivamente). A partir de este año el consumo de energía final se estabilizó hasta el año 2016 aumentando en 2017 un 6,5% llegando a valores de consumo similares a 2011. Posteriormente en 2018 el consumo ha disminuido un 2,4% 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 sufrido un ascenso continuo que no se ha reflejado de la misma manera en el consumo final de energía, afectando otros factores como el aumento de la eficiencia energética en el sector industrial y el incremento del consumo energético en el transporte (Gráfica nº 21 y Gráfica nº 22).

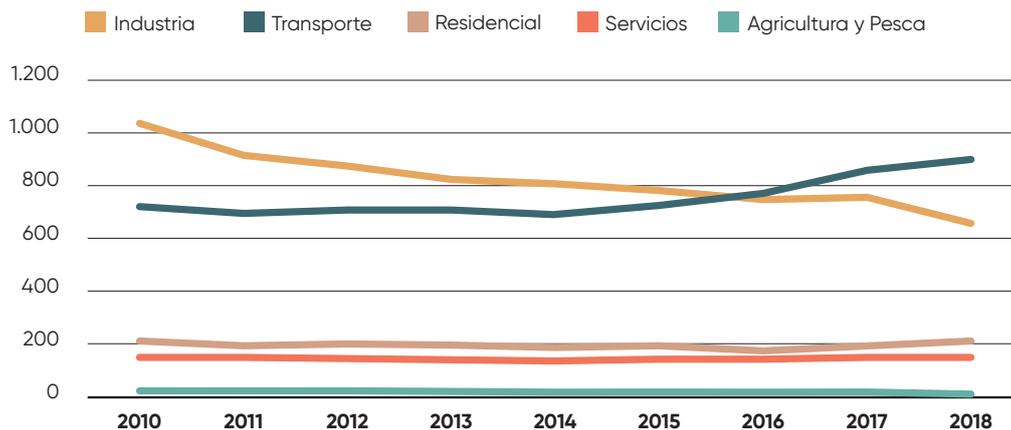
GRÁFICA 22. PORCENTAJE DE LA TASA DE VARIACIÓN DEL PIB INTERANUAL EN EUSKADI



Fuente: Eustat, 2018

En los últimos 8 años el consumo de energía final ha variado especialmente en los sectores industrial y del transporte. En el sector industrial el consumo de energía final ha disminuido de 1.036,2 ktep en 2010 a 658 ktep en 2018, lo que supone un descenso del 36,5%. Sin embargo, el consumo de energía final por el sector del transporte ha aumentado un 24,7% (de 721,6 ktep en 2010 a 899,7 ktep en 2018) (Gráfica nº 23 y nº 24).

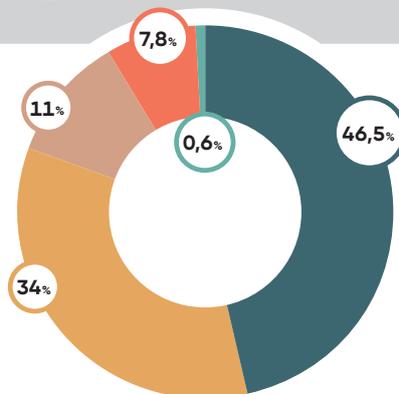
GRÁFICA 23. EVOLUCIÓN POR SECTORES DEL CONSUMO DE ENERGÍA FINAL EN Ktep EN GIPUZKOA 2010-2018



Elaboración propia con base en información del EVE y la DFG.

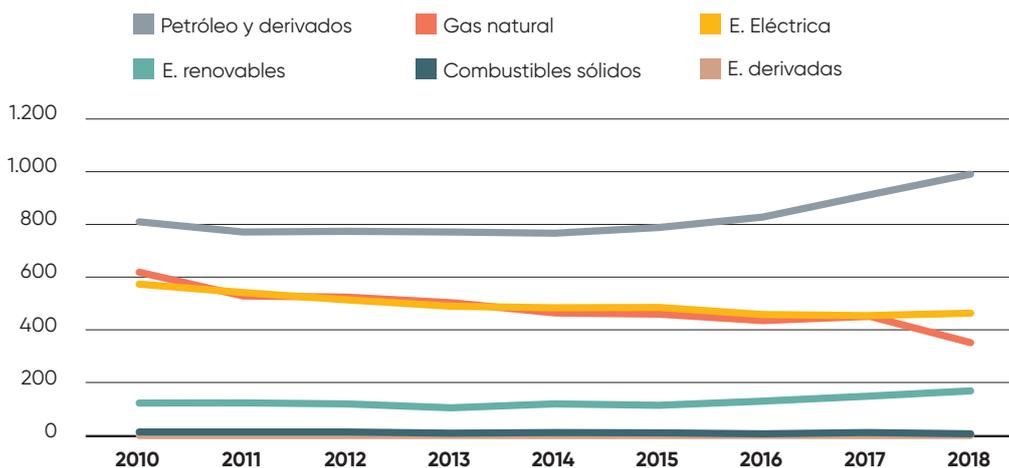
GRÁFICA 24. PORCENTAJE CONSUMO DE ENERGÍA FINAL POR SECTORES EN GIPUZKOA AÑO 2018

TRANSPORTE	46,5 %
INDUSTRIA	34 %
RESIDENCIAL	11 %
SERVICIOS	7,8 %
AGRICULTURA Y PESCA	0,6 %



Elaboración propia con base en información del EVE y la DFG.

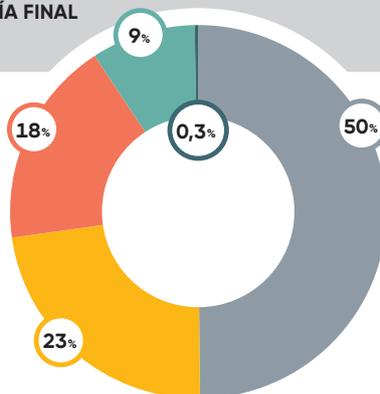
GRÁFICA 25. EVOLUCIÓN TEMPORAL DEL CONSUMO DE ENERGÍA FINAL EN Ktep EN GIPUZKOA 2010-2018



Elaboración propia con base en información del EVE y la DFG.

GRÁFICA 26. PORCENTAJE DE CONSUMO DE ENERGÍA FINAL POR ENERGÉTICO EN GIPUZKOA 2018

PETRÓLEO Y DERIVADOS	50 %
E. ELÉCTRICA	23 %
GAS NATURAL	18 %
E. RENOVABLES	9 %
COMBUSTIBLES SÓLIDOS	0,3 %
E. DERIVADAS	0 %



Elaboración propia con base en información del EVE y la DFG.

En los últimos cinco años el consumo de energía final producida a partir de petróleo y sus derivados a aumentado un 28,9%. Esto se refleja especialmente con el aumento del consumo del sector del transporte cuya fuente principal de energía es el petróleo y sus derivados (Gráficas nº 25 y 26). Los derivados petrolíferos suponen la mitad del consumo de energía final en el año 2018. Además, se puede observar un **aumento de consumo a partir de EERR (un 37,32% en los últimos ocho años)** (cód. 6* en la Imagen nº 6).

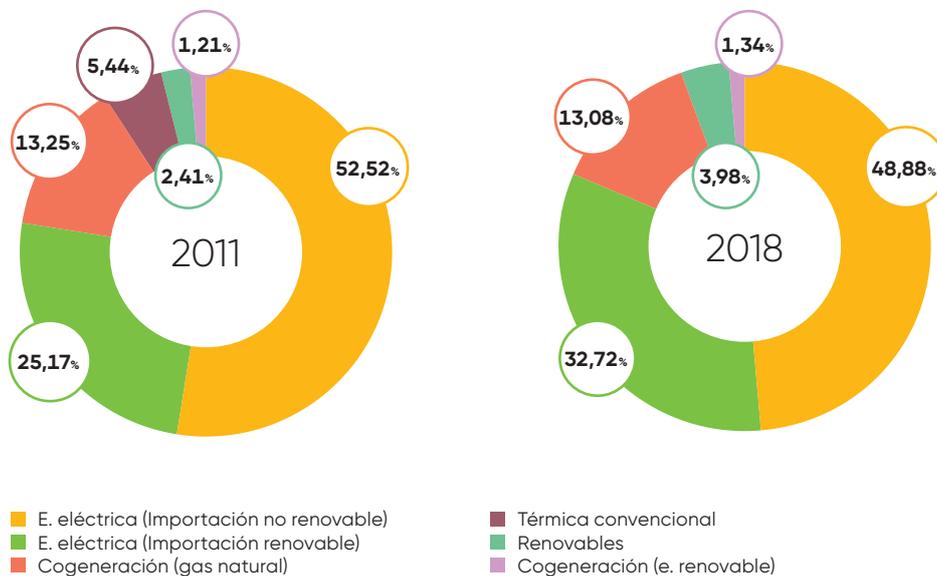
Las energías renovables en el consumo final se hallan representadas por un 9% en cuanto a biomasa, solar-térmica y biocombustibles, pero también por aquella parte de la electricidad que tiene origen renovable, sea de importación o producida en el territorio, lo que se analiza a continuación.

Es relevante analizar el **abastecimiento de energía eléctrica** para conocer la procedencia de la energía eléctrica que se consume en Gipuzkoa y su evolución. La energía eléctrica consumida procede de importaciones, aprovechamiento de energías renovables y procesos de transformación. La parte correspondiente a energía eléctrica importada también tiene una proporción importante de electricidad de origen renovable (en 2018, un 40,1%), generada en el exterior.

Gipuzkoa continúa siendo una comunidad muy dependiente eléctricamente del exterior. La desaparición de la central térmica de Pasaia ha hecho que el porcentaje de energía eléctrica procedente de importaciones haya aumentado de un 77,69% a un 81,6%, debido también a que la aportación de energías renovables (cód. 4* en la Imagen nº 6) en el territorio se ha mantenido sin mucha variación, pasando de un 2,41% a un 3,98% de 2011 a 2018. En 2018, del total de la energía eléctrica producida a partir de cogeneración el 9,28% procede del empleo de energía renovables (cód. 5* en la Imagen nº 6), lo que supone, un 1,34% del total de energía eléctrica que se consume.

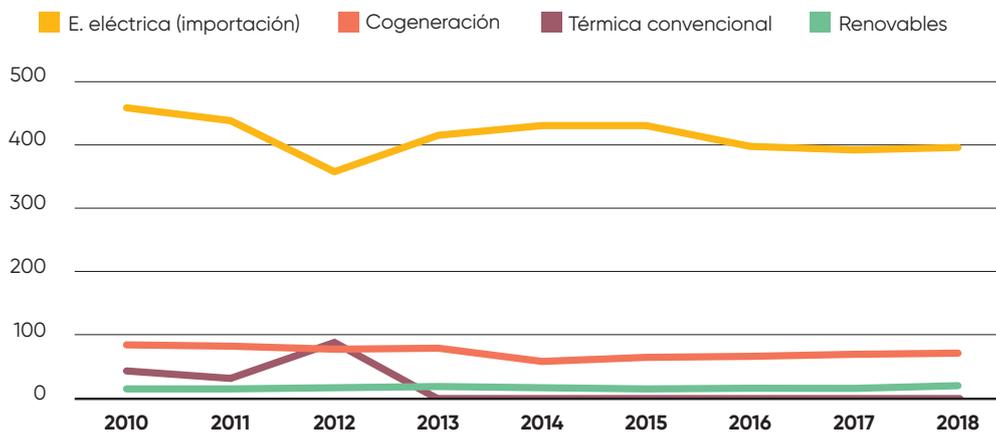
En conclusión, en 2018 Gipuzkoa se autoabasteció de energía eléctrica en un 18,4% (13,08+1,34+3,98).

GRÁFICA 27. PROCEDENCIA DE ENERGÍA ELÉCTRICA QUE SE CONSUME EN GIPUZKOA 2010-2018



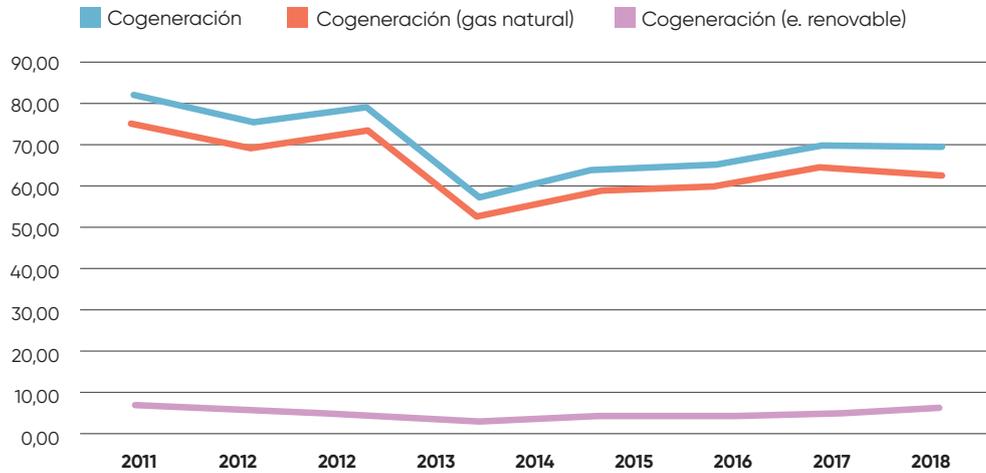
Elaboración propia con base en información del EVE.

GRÁFICA 28. EVOLUCIÓN DE LA PROCEDENCIA DE ENERGÍA ELÉCTRICA QUE SE CONSUME EN GIPUZKOA 2010-2018



Elaboración propia con base en información del EVE.

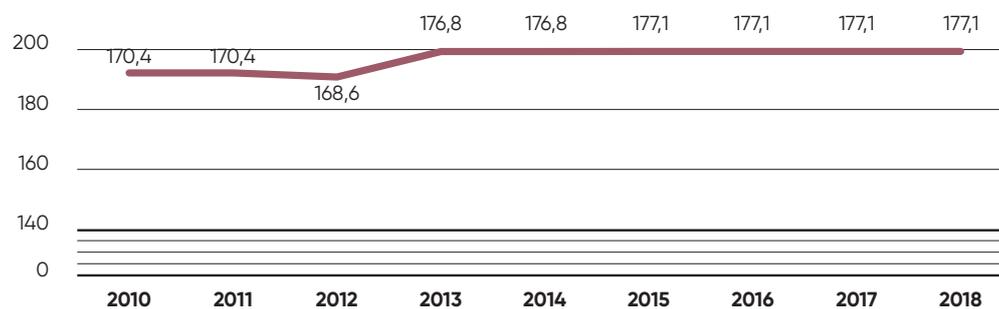
GRÁFICA 29. EVOLUCIÓN DE LA PROCEDENCIA DE ENERGÍA ELÉCTRICA PRODUCIDA POR COGENERACIÓN GIPUZKOA EN KTEP DESDE 2011 A 2018



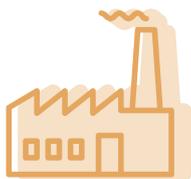
Elaboración propia con base en información del EVE.

La cantidad de energía eléctrica de origen renovable (cód. 4* en la Imagen nº 6 y de cogeneración se ha mantenido estable desde 2010 (Gráfica nº 28). Dentro de la cogeneración la fracción de energía eléctrica producida a partir de energías renovables se ha mantenido estable (Gráfica nº 29). La potencia instalada no ha variado mucho desde 2010, en cogeneración, manteniéndose constante desde 2013 (177,1 MW). Las importaciones eléctricas por su parte varían cada año para cubrir el resto de la demanda de energía eléctrica (Gráfica nº 30).

GRÁFICA 30. CAPACIDAD INSTALADA DE COGENERACIÓN EN GIPUZKOA (MW) ENTRE 2010-2018



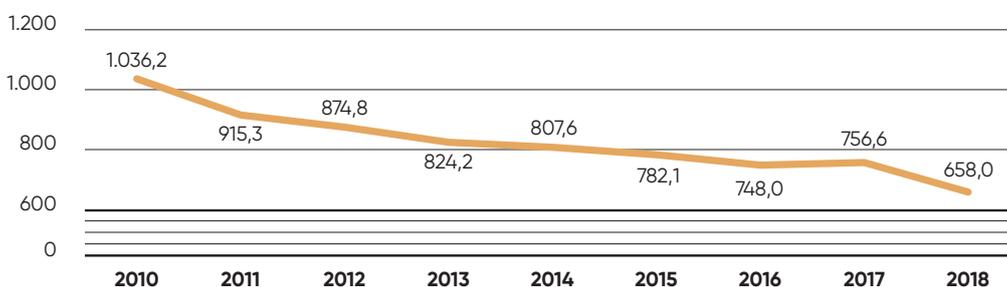
Elaborada en base a datos del EVE y la DFG.



INDUSTRIA

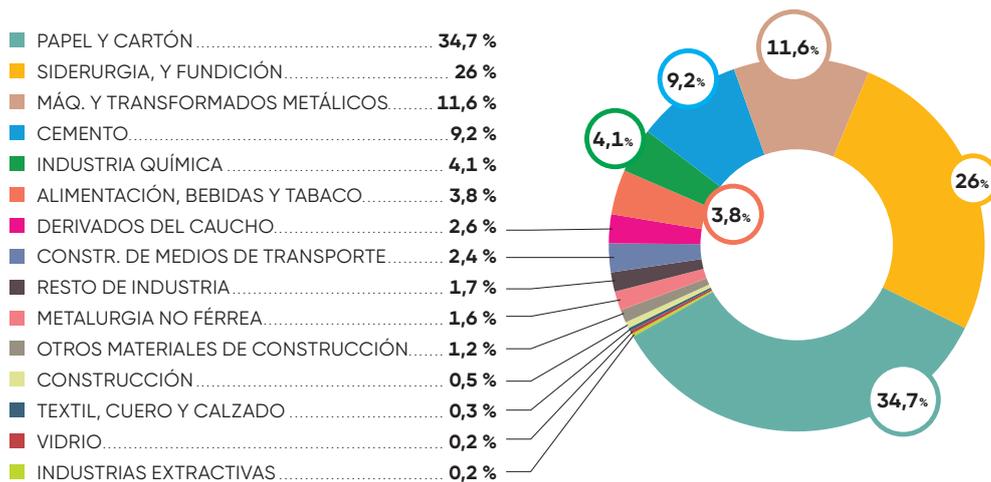
En la provincia de Gipuzkoa la industria tiene un peso relativo del 34% lo que la sitúa por encima de la CAPV (27%) y de la media europea (19%) (De la Cal, M. L. et al, 2016).

GRÁFICA 31. EVOLUCIÓN TEMPORAL DEL CONSUMO DE ENERGÍA FINAL EN KTEP EN LA INDUSTRIA DE GIPUZKOA



Elaboración propia con base en información del EVE.

GRÁFICA 32. CONSUMO ENERGÉTICO POR SUBSECTORES INDUSTRIALES EN KTEP EN GIPUZKOA EN 2018



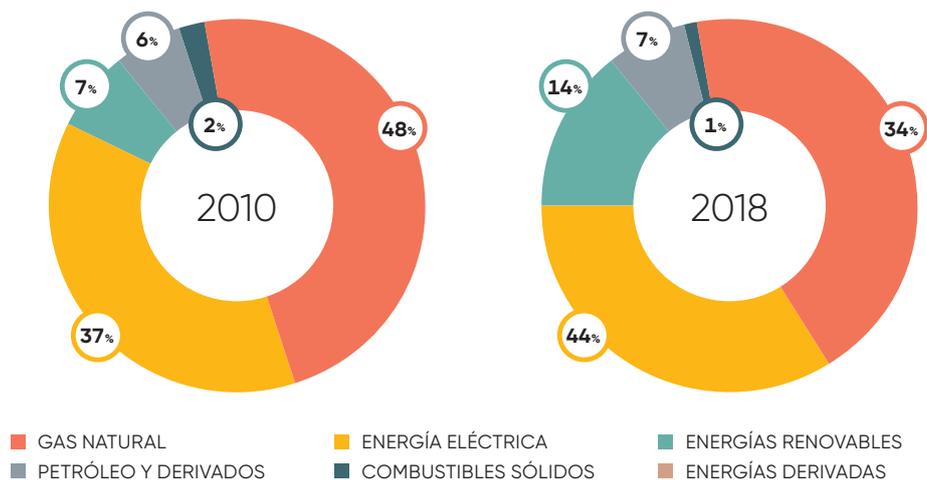
Elaboración propia con base en información del EVE.

La industria de papel y cartón consume el mayor porcentaje de la energía final en Gipuzkoa, un 34,7% de la energía final consumida por la industria; sin embargo su consumo en energía final ha disminuido un 23,3%. El sector industrial de siderurgia y fundición ha

pasado a posicionarse como el segundo mayor consumidor industrial, no obstante, su consumo de energía final ha disminuido un 54,7% respecto a 2010 (377,1 ktep 2010, 170 ktep 2018) (Gráfica nº 32).

Como se ha indicado anteriormente, **la industria ha disminuido su consumo de energía final en un 36,5% desde 2010** (1.036,2 ktep en 2010 y 658,0 ktep en 2018) (Gráfica nº 31). En relación con el tipo de energéticos, en 2018, la energía eléctrica supone el mayor consumo de energía final (44%) dejando atrás al gas natural (34%). El empleo de combustibles sólidos ha disminuido en un 61,4% (13,8 ktep 2010 y 5,3 ktep 2018), sin embargo, sigue presente en la industria aportando el 1% de la energía final consumida por este sector este año. La participación de las EERR ha aumentando un 26,2% y aportan el 14% de la energía final consumida en 2018 por este sector.

GRÁFICA 33. CONSUMO POR ENERGÉTICO EN KTEP EN LA INDUSTRIA DE GIPUZKOA 2010 Y 2018



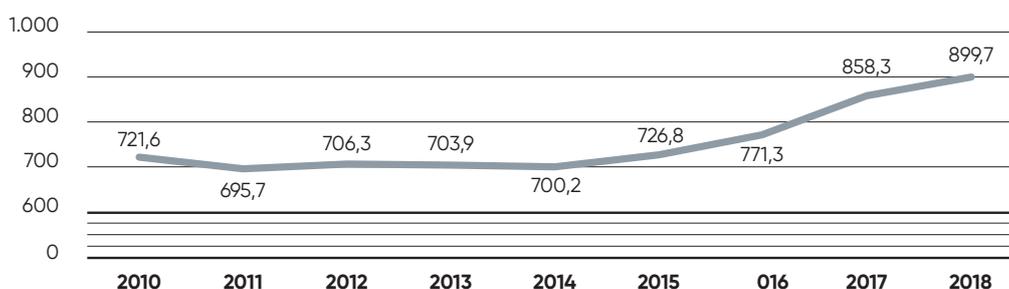
Elaboración propia con base en información del EVE.



TRANSPORTE

El consumo de energía final por parte del sector del transporte sigue una **tendencia ascendente** en los últimos cuatro años aumentando en un 28,5% su consumo (700,2 ktep 2014 a 899,7 ktep 2018) (Gráfica 19). **Actualmente es el sector con mayor consumo de energía final, con un 46,51% respecto del total del consumo final.**

GRÁFICA 34. EVOLUCIÓN TEMPORAL DEL CONSUMO ENERGÉTICO EN EL SECTOR DEL TRANSPORTE EN KTEP EN GIPUZKOA 2010-2018



Elaboración propia con base en información del EVE.

El consumo de energía final del sector del transporte en Gipuzkoa pertenece **especialmente al transporte por carretera suponiendo el 99,1% del consumo total.**

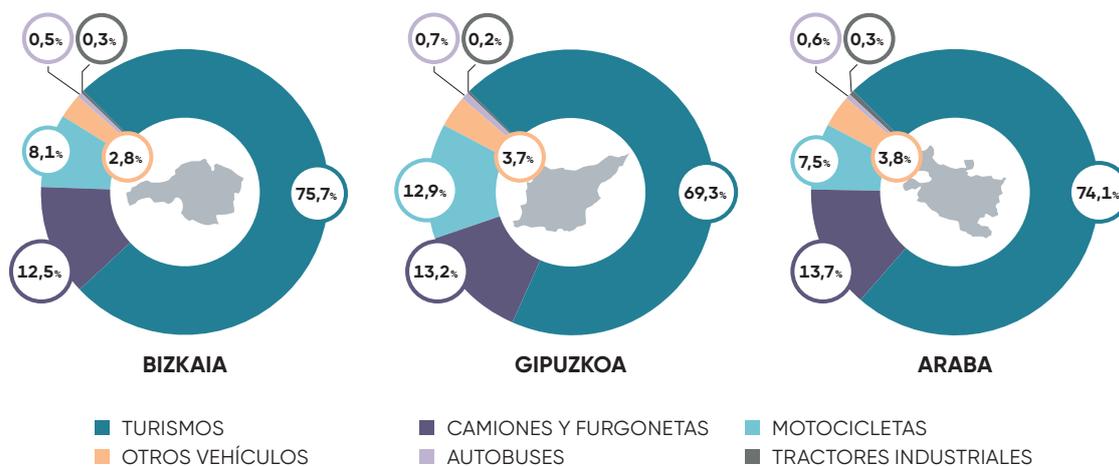
GRÁFICA 35. CONSUMO POR MEDIOS DE TRANSPORTE EN KTEP EN GIPUZKOA EN 2018



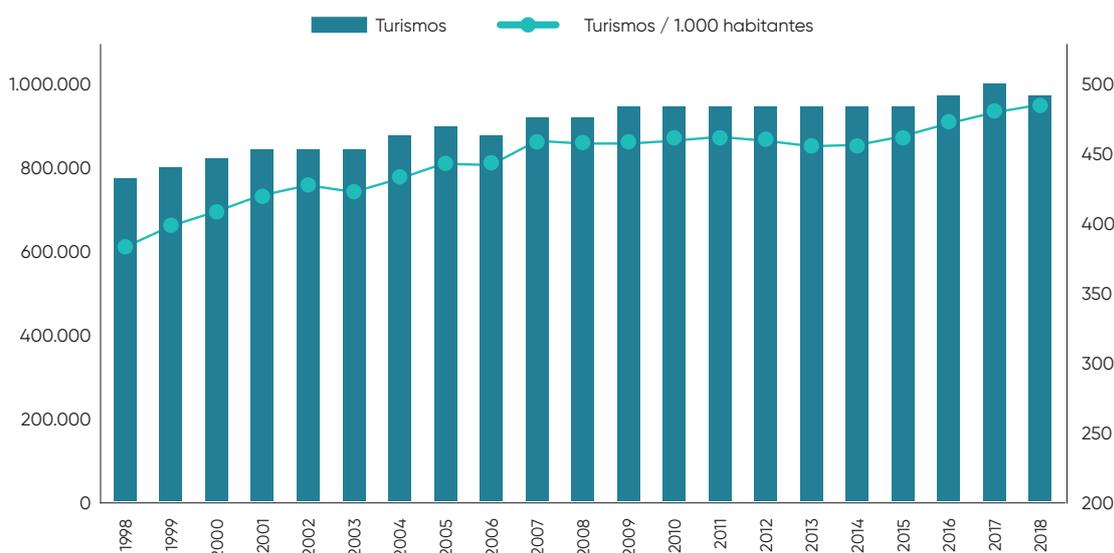
Elaboración propia con base en información del EVE.

La tendencia ascendente del consumo de energía por parte del sector del transporte con la dominancia del transporte por carretera hace que el consumo se relaciona espacialmente con el aumento del parque automovilístico en Euskadi con 1.368.626 vehículos en circulación en 2018. En relación con los tipos de vehículos dominan los turismos siendo el 69,3% del total de vehículos en Gipuzkoa por debajo de Araba y Bizkaia (Gráfica nº 36) (Oteus y Gobierno Vasco, 2019).

GRÁFICA 36. DISTRIBUCIÓN DEL PARQUE DE VEHÍCULOS EN LA CAPV EN 2018



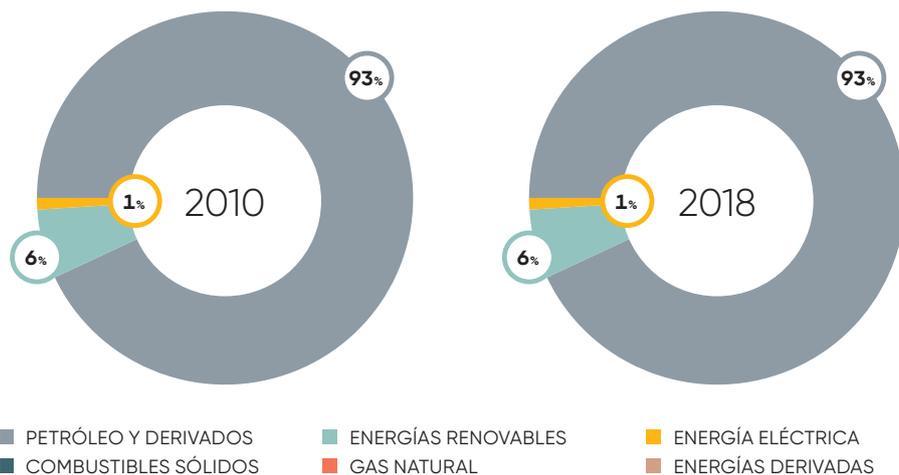
EVOLUCIÓN TEMPORAL DE LOS TURISMOS EN LA CAPC ENTRE 1998 Y 2018



Fuente: Oteus y Gobierno Vasco, 2019.

Como se observa en la Gráfica nº 37, en el sector del transporte no ha variado la participación de los distintos energéticos en el consumo de energía final, con **el petróleo y sus derivados como principal energético con un 93%**.

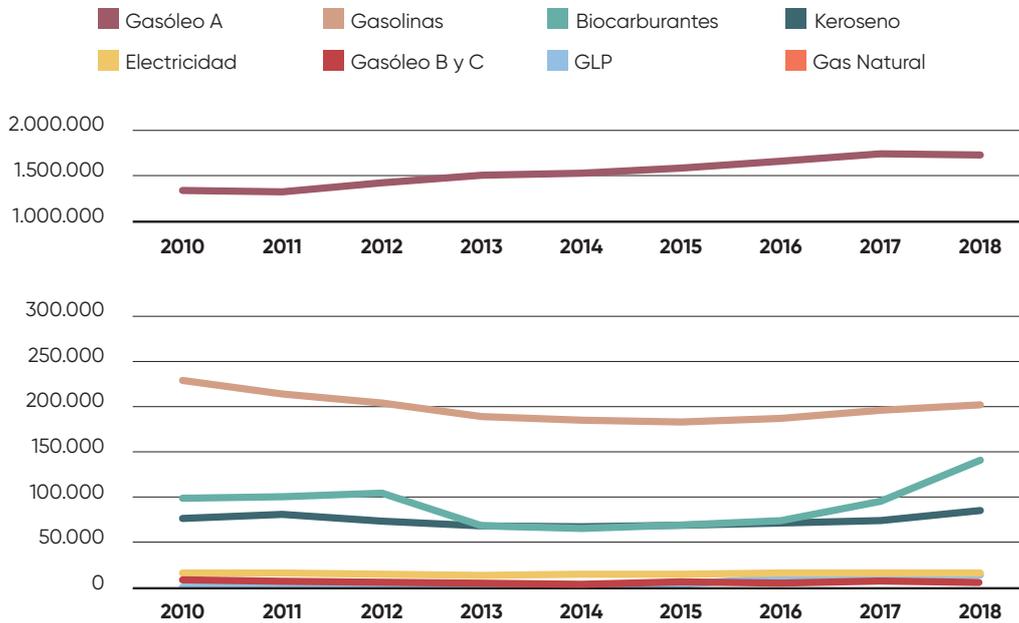
GRÁFICA 37. CONSUMO POR ENERGÉTICO EN KTEP EN EL SECTOR DEL TRANSPORTE DE GIPUZKOA 2010 Y 2018



Elaboración propia con base en información del EVE.

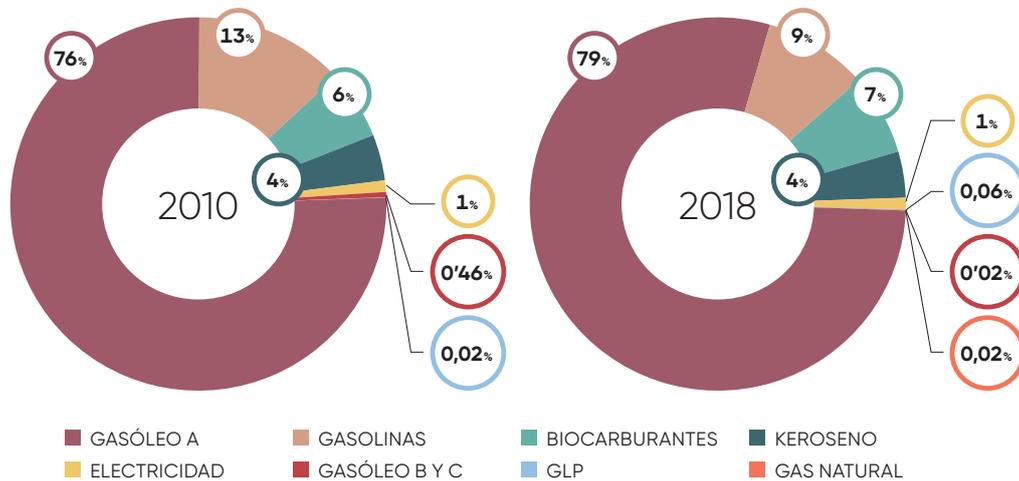
El sector del transporte consume como productos petrolíferos y sus derivados: gasolinas, gasóleo A, gasóleo B y C, GLP y keroseno; además de otros energéticos como gas natural, electricidad y biocarburantes. El consumo de energía final en carretera a partir de EERR se corresponde a los biocarburantes mezclados en gasolina y gasóleo, ya que, el consumo eléctrico en el transporte por carretera es aún muy residual en Euskadi (Gráfica nº 38 y Gráfica nº 39). El gasóleo A, empleado especialmente en automoción, es el combustible que más se consume en el transporte desde el 2010, seguido por las gasolinas. El consumo de gasóleo A ha aumentado un 29,4% en los últimos ocho años mientras que las gasolinas han disminuido un 11,5%. El consumo a partir de GLP, electricidad, gas natural y gasóleo B y C es residual si lo comparamos con el resto de energéticos.

GRÁFICA 38. EVOLUCIÓN TEMPORAL DEL CONSUMO TOTAL EN TRANSPORTE POR ENERGÉTICOS (TEP) EN EUSKADI



Elaboración propia con base en información del EVE.

GRÁFICA 39. PORCENTAJE DE PARTICIPACIÓN EN EL CONSUMO DEL TRANSPORTE POR ENERGÉTICO EN EUSKADI 2010 Y 2018

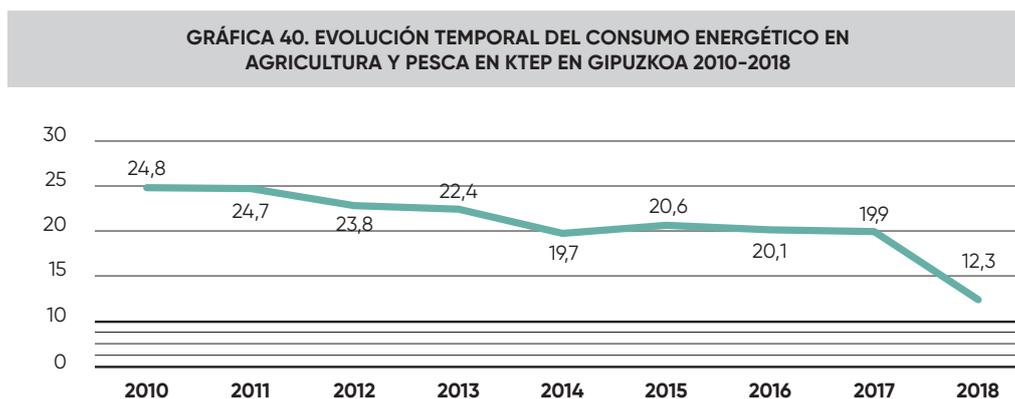


Elaboración propia con base en información del EVE.



AGRICULTURA, GANADERÍA Y PESCA

La pesca, la agricultura y ganadería, o sector primario, es el sector que realiza menos consumo de energía final en Gipuzkoa (12,3 ktep) lo cual es coherente con su reducida aportación a la economía teniendo en cuenta que el PIB del sector primario en Gipuzkoa supone 0,6% del PIB total en el territorio (Eustat, 2019b). En la gráfica nº 40 se puede observar como el consumo de energía final por parte de este sector está disminuyendo con **una reducción del 50,2% en los últimos ocho años**. Esta reducción no es debida a una reducción de actividad en el sector (DFG, 2017) y por lo tanto puede deberse a una mayor eficiencia energética en la producción.

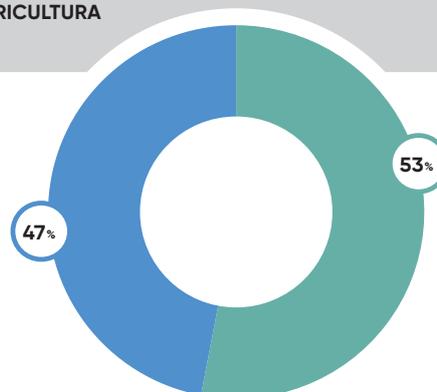


Elaboración propia con base en información del EVE.

Dentro este sector el mayor consumo de energía final se realiza por parte de la agricultura con un 53% del consumo total de energía final (Gráfica nº 41).

GRÁFICA 41. CONSUMO POR SUBSECTORES AGRICULTURA Y PESCA EN KTEP EN GIPUZKOA EN 2018

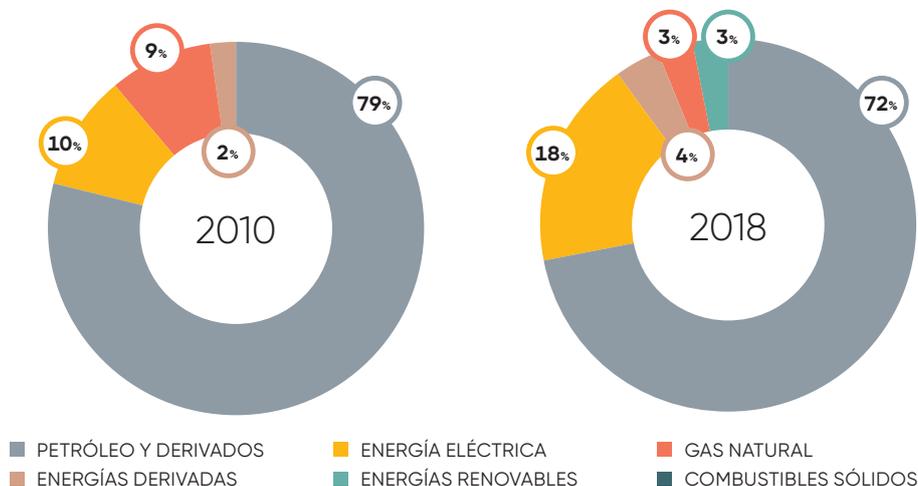
■ AGRICULTURA 53 %
■ PESCA 47 %



Elaboración propia con base en información del EVE.

A pesar de ser el sector con menor consumo de energía final cabe destacar que el energético más empleado por este sector es el petróleo y sus derivados. No obstante, entre 2010 y 2018 el empleo de este energético ha disminuido más de la mitad (55%) en correspondencia a la reducción de consumo en general.

GRÁFICA 42. CONSUMO POR ENERGÉTICO EN KTEP EN AGRICULTURA Y PESCA EN GIPUZKOA 2010 Y 2018



Elaboración propia con base en información del EVE.

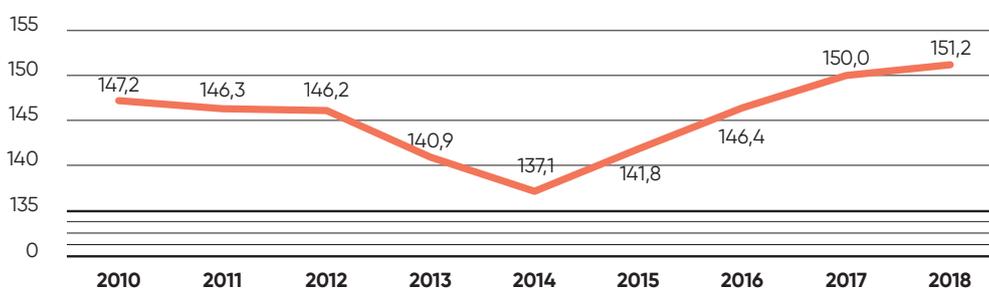
Si analizamos el sector pesquero, que supone el 47% del consumo de energía final del sector primario, el único energético que emplea es el petróleo y sus derivados.



SECTOR SERVICIOS

El sector servicios domina en Gipuzkoa en número de establecimientos con el 73% del total de establecimientos de Gipuzkoa (Eustat, 2018) y supone un 65,5% del PIB total en Gipuzkoa (Eustat, 2019b).

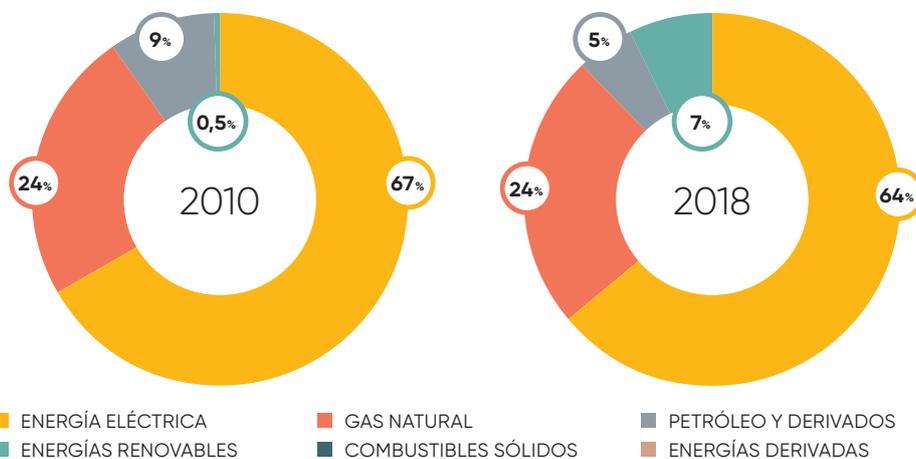
GRÁFICA 43. EVOLUCIÓN HISTÓRICA DEL CONSUMO ENERGÉTICO POR EL SECTOR SERVICIOS EN KTEP EN GIPUZKOA 2010-2018



Elaboración propia con base en información del EVE.

Se puede observar una disminución del consumo de energía final de 2010 a 2014 del 6,9% y posteriormente un aumento del 10,3% en los siguientes 4 años. La energía eléctrica es el energético más empleado en el consumo por este sector con una participación del 64%. Cabe destacar el aumento de las EERR en los últimos ocho años pasando de ser el 0,5% del consumo total, al 7% aumentando casi el 2000% (0,5 ktep en 2010 y 10,4 ktep en 2018).

GRÁFICA 44. CONSUMO POR ENERGÉTICO EN KTEP EN EL SECTOR SERVICIOS EN GIPUZKOA 2010 Y 2018



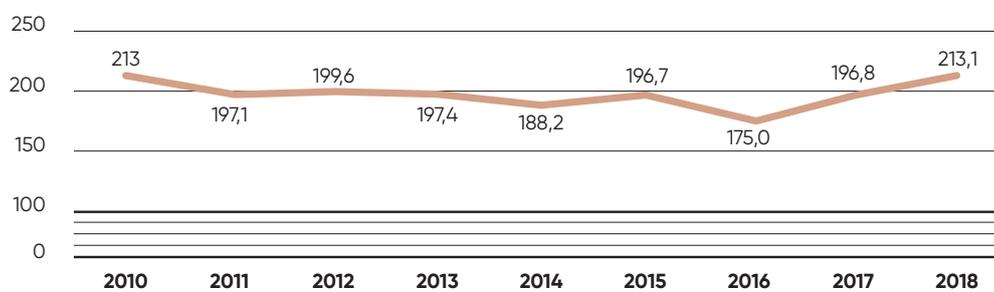
Elaboración propia con base en información del EVE.



SECTOR RESIDENCIAL

En el sector residencial se observa una **tendencia descendente del consumo de energía final hasta el año 2016**, posteriormente, se observa un **aumento del consumo energético los últimos dos años**.

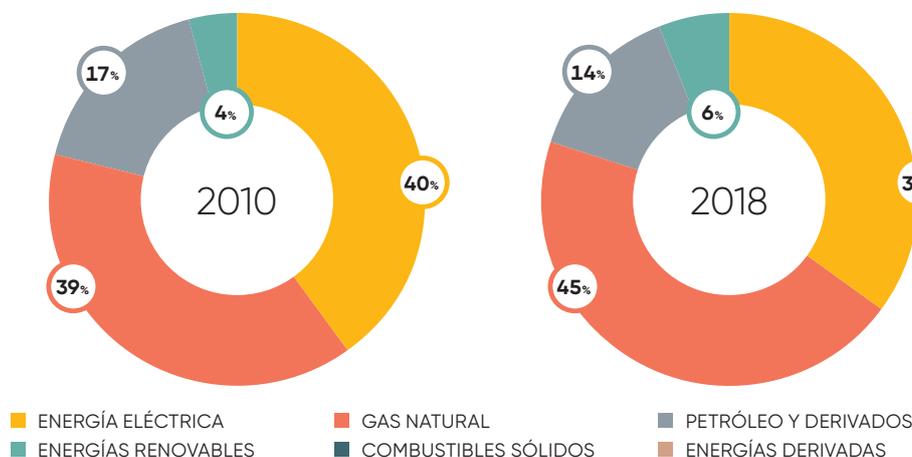
GRÁFICA 45. EVOLUCIÓN HISTÓRICA DEL CONSUMO ENERGÉTICO POR EL SECTOR RESIDENCIAL EN GIPUZKOA 2010-2018



Elaboración propia con base en información del EVE.

En el sector residencial ha disminuido la participación en el consumo de energía final de la energía eléctrica y el petróleo y sus derivados, sin embargo, ha aumentado la participación de las EERR y el Gas natural. Las EERR son el energético que más ha aumentado en los últimos 8 años en el sector residencial con un aumento del 32,5% y el petróleo y sus derivados es el que más ha disminuido con un 16,8%.

GRÁFICA 46. CONSUMO POR ENERGÉTICO EN KTEP EN EL SECTOR RESIDENCIAL EN GIPUZKOA 2010 Y 2018



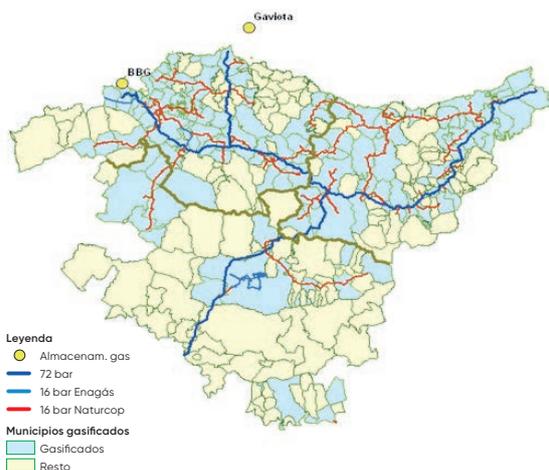
Elaboración propia con base en información del EVE.

5.7. INFRAESTRUCTURAS ENERGÉTICAS

Las infraestructuras energéticas claves se centran las de transporte y distribución de gas natural y la red de transporte de electricidad de Gipuzkoa a diferentes tensiones.

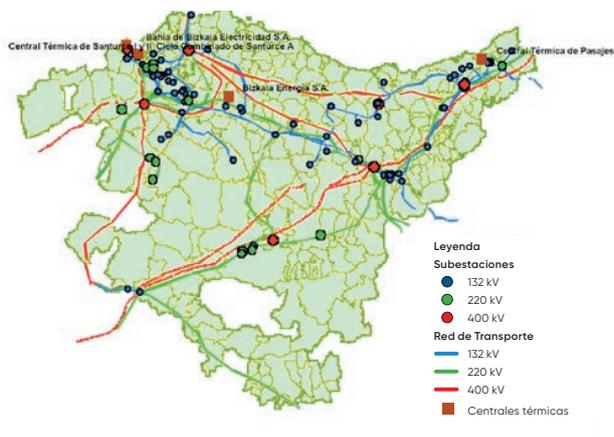
Se muestran en las siguientes ilustraciones, la distribución de estas redes de energía. Pese a su pequeño impacto, es importante destacar las redes de distribución municipales de baja tensión que explotan los ayuntamientos de Tolosa, Oñati y Leintz-Gatzaga.

IMAGEN 7. INFRAESTRUCTURAS DE GAS NATURAL EN GIPUZKOA



Fuente: Plan Foral Gipuzkoa Energía.

IMAGEN 8. RED DE TRANSMISIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA EN GIPUZKOA



Fuente: Plan Foral Gipuzkoa Energía.

La instalación de contadores inteligentes telegestionados para los consumidores y consumidoras guipuzcoanos ya es una realidad desde 2018, salvo excepciones muy concretas debidas a problemas técnicos.

Es de destacar la instalación paulatina de puntos de recarga públicos para vehículos eléctricos, pudiéndose contabilizar de manera oficial al menos 20 puntos ya habilitados en Gipuzkoa, sin contar con otras instalaciones existentes que puedan trabajar de manera privada.

5.8. INDICADORES ENERGÉTICOS

AUTOABASTECIMIENTO

Se trata de un indicador que mide la dependencia energética de un país o comunidad de las importaciones. Indica el % de la energía primaria que se produce en el propio territorio y se calcula como la relación entre la energía primaria producida y el consumo interior bruto.

En el caso de Gipuzkoa este indicador está creciendo de manera progresiva desde 2010, pasando de un 4,51% a un 7,23% en 2018. En relación con este indicador, la estrategia 3E2030 establece un escenario de políticas energéticas activas que permiten crecer del 6% del año 2015 hasta el 12% en el 2030.

GRÁFICA 47. AUTOABASTECIMIENTO



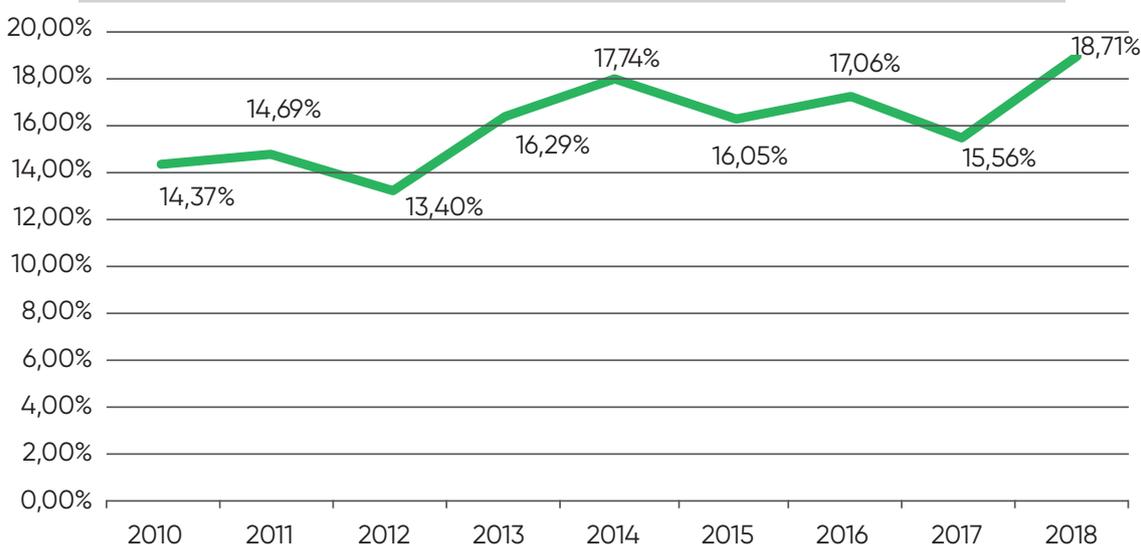
Elaboración propia con base en información del EVE.

CUOTA DE ENERGÍAS RENOVABLES EN CONSUMO

Este indicador nos dice qué porcentaje de energía consumida tiene origen renovable. La cuota de EERR en el consumo final de energía es el cociente del consumo interior bruto de energía procedente de fuentes renovables y el consumo final de energía.

En el cálculo de este indicador se ha tenido en cuenta la energía renovable que ha sido transformada a energía eléctrica y la energía renovable consumida ya sea generada en el territorio o importada, incluyendo la energía eléctrica importada de origen renovable, que procede del exterior.

GRÁFICA 48. CUOTA DE EERR EN CONSUMO FINAL



Elaboración propia con base en información del EVE.

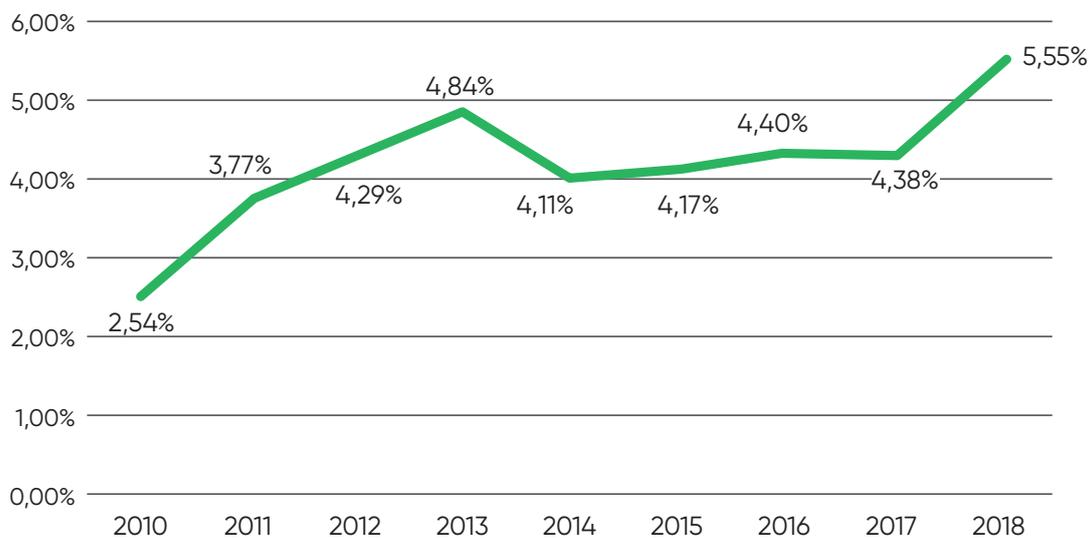
La tendencia general de este indicador en Gipuzkoa es ascendente, habiendo aumentado desde 2010 la cuota en un 30%. **Aunque la cifra de 18,71% alcanzada en 2018 supera el 14% que establece la 3E2020 para 2020, no ha llegado al 20% marcado como objetivo por la Unión Europea para 2020.** Cabe mencionar que estos objetivos, en la 3E2030, aumentan a un 17% para 2025, objetivo que ya se habría alcanzado, y un 21% para 2030, por lo que se deben seguir realizando esfuerzos en incorporación de generación a partir de renovables al Balance Energético de Gipuzkoa.

La cuota de renovables sobre el consumo final en Gipuzkoa en el año 2017 (15,56%) está por encima de lo alcanzado por la CAPV para ese mismo año (13,4%) y por debajo de los valores alcanzados en 2017 por España y Europa (17,5%) (Ihobe, Ura y Gobierno vasco, 2020).

PARTICIPACIÓN DE LA PRODUCCIÓN RENOVABLE EN LA DEMANDA ELÉCTRICA

Este indicador mide qué porcentaje de energía eléctrica consumida se ha producido en Gipuzkoa a partir de energía renovable (cód. 4* y 5* en la Imagen nº 6). La participación de la producción renovable en la demanda eléctrica es el cociente entre la producción de energía eléctrica procedente de fuentes renovables en Gipuzkoa y el consumo de electricidad final total.

GRÁFICA 49. PARTICIPACIÓN DE LA PRODUCCIÓN RENOVABLE EN LA DEMANDA ELÉCTRICA



Elaboración propia con base en información del EVE.

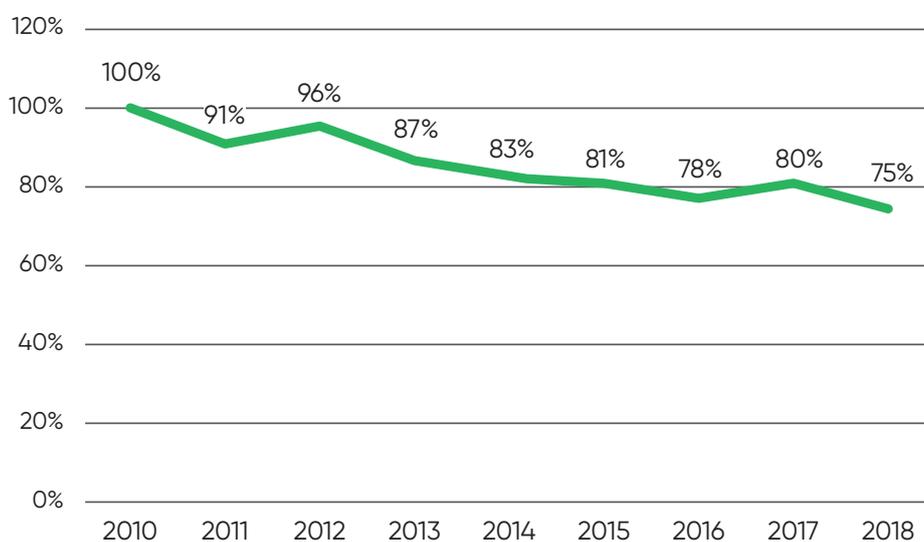
Como ya se ha señalado anteriormente, el mayor porcentaje de producción de energía renovable en Gipuzkoa da lugar a energía final térmica y cinética que se utiliza en industria, transporte, sector servicios y hogares. Sin embargo, este indicador pretende poner el foco en el gran potencial de desarrollo de la producción de energía eléctrica mediante fuentes renovables.

INTENSIDAD ENERGÉTICA PRIMARIA

Este indicador relaciona el consumo de energía primaria y el PIB de un territorio. Se define como el consumo interior bruto por unidad de PIB.

En la siguiente gráfica se representa la variación de este indicador tomando como referencia 2010 (2010=100). En el caso de Gipuzkoa, la **intensidad energética se ha reducido en un 25% desde 2010**.

GRÁFICA 50. EVOLUCIÓN DE LA INTENSIDAD ENERGÉTICA PRIMARIA RESPECTO A 2010: CONSUMO INTERIOR BRUTO/PIB (TEP/M€)



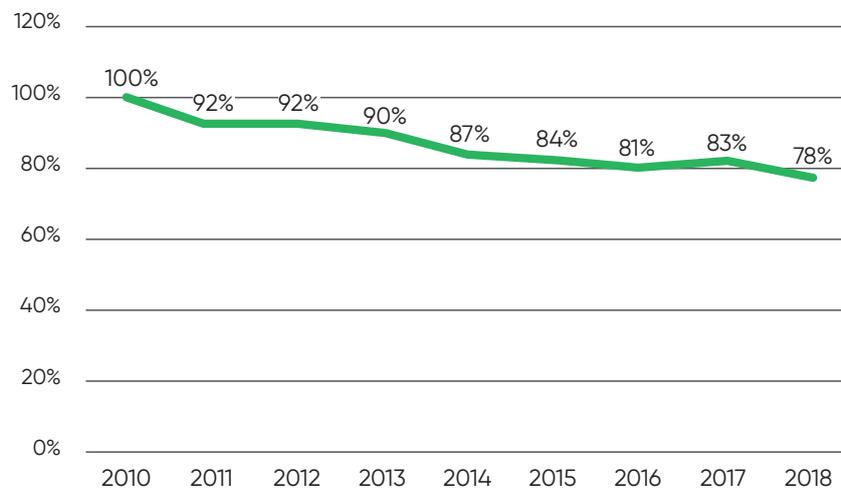
Elaboración propia con base en información del EVE, DFG y Eustat, 2019b.

INTENSIDAD ENERGÉTICA FINAL

Este indicador mide la eficiencia del sistema económico de un territorio, señalando la energía final necesaria para producir una unidad económica. Relaciona el consumo de energía final y el PIB.

En Gipuzkoa, **la intensidad energética final se ha reducido en un 22% respecto a 2010.**

GRÁFICA 51. EVOLUCIÓN DE LA INTENSIDAD ENERGÉTICA FINAL RESPECTO A 2010: CONSUMO ENERGÍA FINAL/PIB (TEP/M€)



Elaboración propia con base en información del EVE, DFG y Eustat, 2019b.

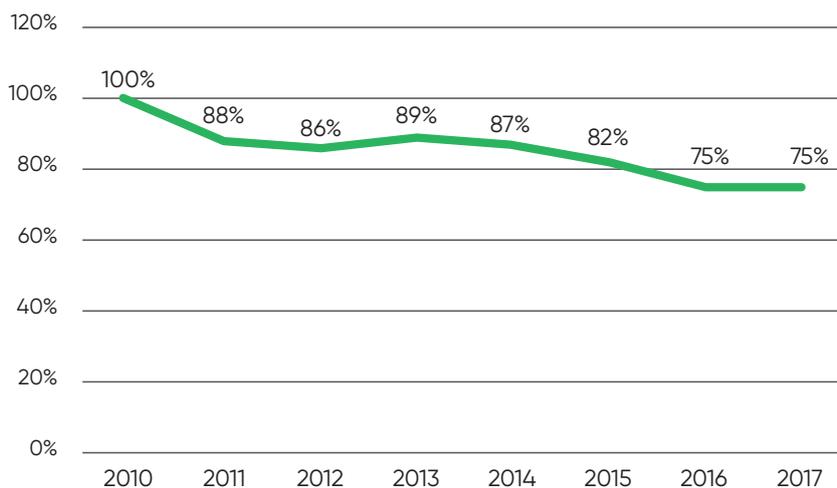
Esta mejora en el valor de intensidad energética **cumple con lo que establecía la 3E2020**, que instaba a lograr una mejora de la **intensidad energética final un 22% en 10 años**. La 3E2030 por su parte establece objetivos de mejora de 24% y del 33% para 2025 y 2030 respectivamente.

INTENSIDAD ENERGÉTICA EN LA INDUSTRIA

Este indicador mide la eficiencia del sector industrial, sin embargo, la cantidad de energía necesaria variará en función de la complejidad del proceso y la tecnología utilizada. Se podría decir que un proceso es tanto más eficiente cuanto más se acerca su consumo de energía a la cantidad óptima estipulada en su función de producción. Como resulta imposible obtener las funciones de producción de todos los procesos y de todas las empresas se recurre a análisis más agregados como el consumo energético de cada sector dividido por su Valor Añadido Bruto (VAB). (Economics for Energy, s.f.).

En Gipuzkoa, la intensidad energética final en la industria se ha reducido en un 25% respecto a 2010. Solamente disponemos de datos hasta 2017 debido a que aún no están publicados en Eustat los datos de VAB industrial para 2018.

GRÁFICA 52. EVOLUCIÓN DE LA INTENSIDAD ENERGÉTICA EN LA INDUSTRIA RESPECTO A 2010: CONSUMO ENERGÍA FINAL INDUSTRIA/VAB INDUSTRIAL (TEP/M€)

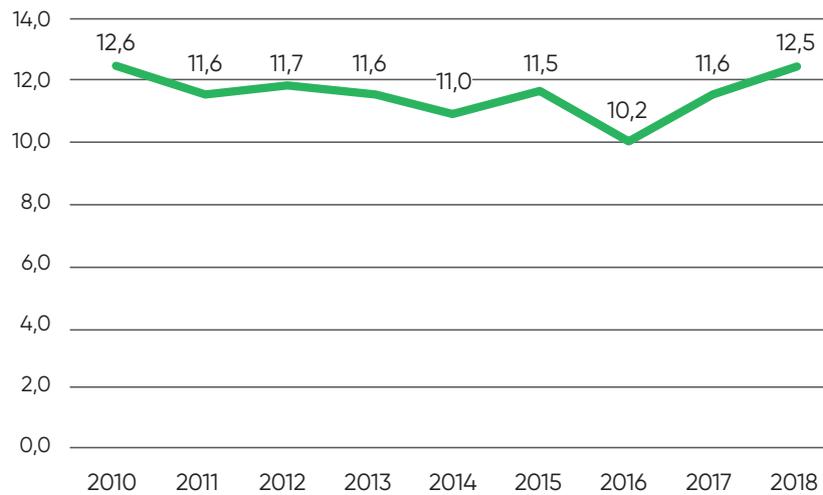


Elaboración propia con base en información del EVE y Eustat, 2019b.

CONSUMO ENERGÉTICO PER CÁPITA EN SECTOR RESIDENCIAL

Este indicador nos da la medida del consumo en los hogares por habitante. Se calcula mediante el cociente entre el consumo final residencial y el número de habitantes de un territorio.

GRÁFICA 53. CONSUMO RESIDENCIAL POR HABITANTE EN GIPUZKOA (GJ) DESDE 2010 A 2018



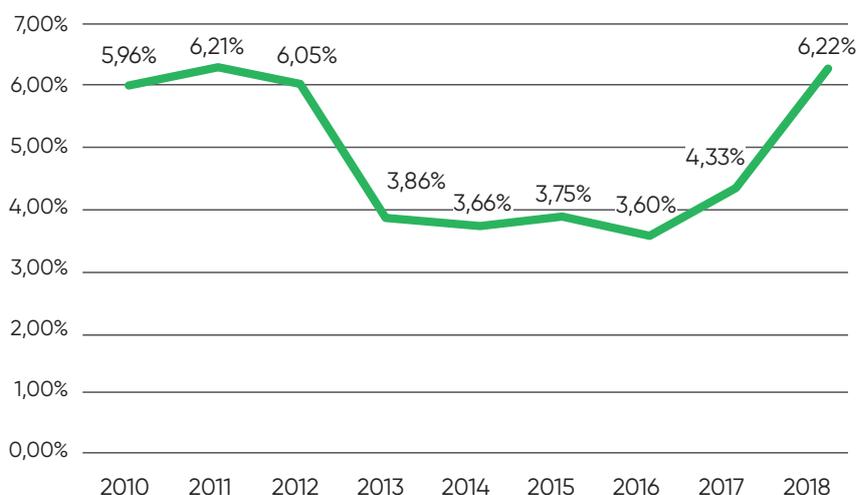
Elaboración propia con base en información del EVE y Eustat, 2019c.

El consumo energético por habitante en el sector residencial se mantiene prácticamente igual que en 2010.

USO DE ENERGÍAS ALTERNATIVAS EN EL TRANSPORTE POR CARRETERA

Este indicador nos da una medida de la **electrificación y uso de biocarburantes en el transporte por carretera**, un consumo que actualmente está cubierto en su mayor parte por petróleo y sus derivados. Valiéndonos de los datos de los balances energéticos, hemos considerado como energías alternativas las renovables (biocarburantes mezclados con gasolina y gasóleo) para el transporte y la eléctrica, y hemos calculado el cociente de la suma de estas dos entre el consumo total por carretera.

GRÁFICA 54. % DE USO DE ENERGÍAS ALTERNATIVAS EN TRANSPORTE POR CARRETERA



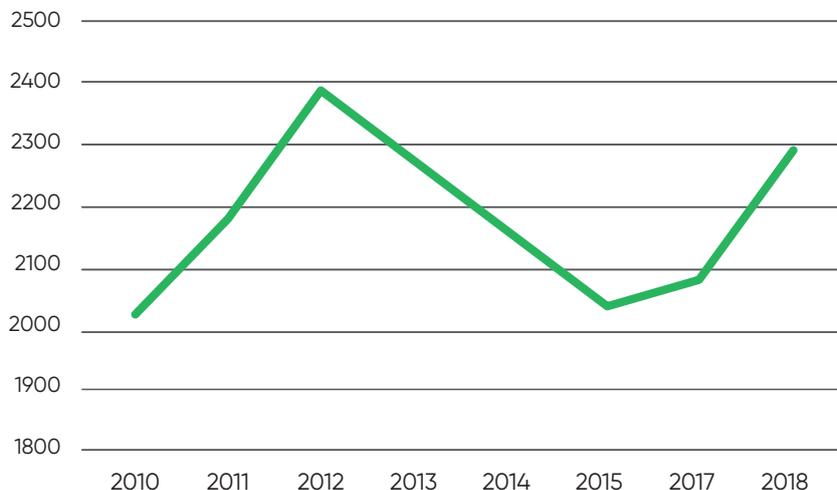
Elaboración propia con base en información EVE.

Actualmente, el consumo eléctrico en transporte por carretera es residual y por tanto esta gráfica solo muestra la presencia de los biocarburantes. La evolución de este indicador no sigue una tendencia clara ya que el consumo energético correspondiente al transporte por carretera ha sufrido un aumento del 25% desde 2010, pero el consumo de biocarburantes ha seguido una tendencia variable durante estos años. La 3E2030 establece objetivos de uso de energías alternativas en el transporte por carretera de un 10% para 2025 y un 21% para 2030, que se espera que se podrán alcanzar con el aumento del uso de vehículo eléctrico.

5.9. FACTURA ENERGÉTICA

La factura energética tiene que ver con el consumo pero, también, con el precio de los energéticos. La factura energética en Gipuzkoa aumentó en un 17,3% de 2010 a 2013, disminuyó hasta 2015 alcanzando niveles casi de 2010 y desde entonces está aumentando, con una subida desde 2015 de prácticamente un 12%. Es decir, **la subida neta desde 2010 está en torno a un 12%**.

GRÁFICA 55. EVOLUCIÓN DEL IMPORTE DE LA FACTURA ENERGÉTICA EN MILLONES DE EUROS EN GIPUZKOA ENTRE 2010-2018

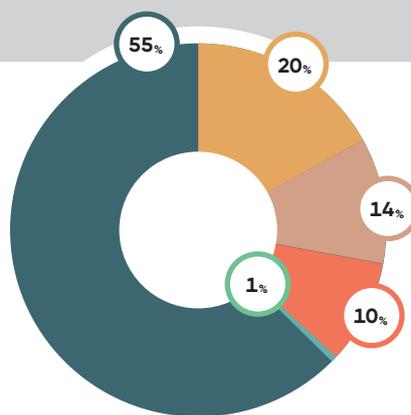


Elaboración propia datos recuperados del EVE.

El mayor importe de la factura energética en el año 2018 recae en el sector del transporte (55%), seguido por el sector industrial (20%) y residencial (14%).

GRÁFICA 56. IMPORTE DE LA FACTURA ENERGÉTICA EN GIPUZKOA POR SECTORES

TRANSPORTE	55 %
INDUSTRIA	20 %
RESIDENCIAL	14 %
SERVICIOS	10 %
AGRICULTURA Y PESCA	1 %



Elaboración propia datos recuperados del EVE.

En el sector residencial, esa factura ha supuesto 330.190,00 miles de € en 2018, que supone un consumo por hogar en Gipuzkoa, con 343.487 viviendas (Eustat, 2019c), de **961,00 € de media anual**.

6

TRAYECTORIA DE ACCIÓN Y
CAPACIDADES EN EL PLANO LOCAL

Gipuzkoa cuenta ya con una destacable trayectoria de acción local en materia de energía, con numerosas y diversas realizaciones impulsadas por todo tipo de agentes. Porque el **nuevo modelo** hacia el que avanzamos, de generación distribuida de energía en base a fuentes renovables, es un modelo **esencialmente multipromotor**, en el que cada consumidor, de cualquier sector, puede y debe tomar sus propias decisiones. En este camino, resultará esencial contemplar el avance como una **suma de planos y escalas de acción**, bien interrelacionados y armonizados, aspecto este en el que las instituciones locales, los ayuntamientos y la Diputación, han de tomar parte activa y proactiva en la representación de los intereses de la ciudadanía, de todos los sectores consumidores, asumiendo, cada cual en su ámbito y capacidades, **la coordinación del multi-liderazgo inherente al nuevo modelo**, y que en muy buena medida consistirá en la larga y ardua tarea de **acompañamiento y la facilitación** –provisión de criterios y recursos de toda condición– **para la superación de las barreras** que nos separan del escenario de cumplimiento de los exigentes objetivos ya establecidos por la legislación en materia de energía, y de aquellos otros que estemos dispuestos a marcarnos en el camino a la sostenibilidad energética de nuestro territorio.

En este capítulo se han reunido **algunas de las principales realizaciones** de los últimos años, realizaciones que han supuesto un proceso de aprendizaje conjunto y que el Departamento ha procurado apoyar con criterio y recursos. Se trata de un capítulo que procura ofrecer una imagen “coral”, precisamente porque **es esa acción difusa –multiagente- viva, activa, y alineada en lo fundamental, lo que ya hoy viene distinguiendo a Gipuzkoa**. Aunque es seguro que no está representado el esfuerzo de todos aquellos agentes que ya vienen trabajando por un cambio del modelo, se considera esencial en la estructura de este diagnóstico el dejar constancia de aquel que nos es más conocido o próximo, de cara a **visibilizar y tener todos presente la plataforma de acción ya en marcha como punto de apoyo y partida para el despliegue de la acción futura en el Bloque C** de este documento. La acción que se describe a continuación viene dando respuesta tanto a las líneas de actuación que se establecieron en el Plan Foral Gipuzkoa Energía 2012-2015 como, más recientemente, en la Estrategia Guipuzcoana de Lucha contra el Cambio Climático 2050.

6.1. ACCIÓN EN EL SECTOR PÚBLICO FORAL (SPF)

El Sector Público Foral del Territorio Histórico de Gipuzkoa se entiende integrado por:

- a) La Diputación Foral de Gipuzkoa.
- b) Los organismos autónomos forales: Kabia y Fundación Uliazpi.
- c) Las sociedades mercantiles forales: BIDEGI Agencia Guipuzcoana de Infraestructuras, S.A., ETORLUR Gipuzkoako Lurra S.A e IZFE Sociedad Foral de Servicios Informáticos, S.A.
- d) Las fundaciones públicas forales: Kiroldgi Fundazioa, Sueskola Gipuzkoa Fundazioa, Fundación de Cambio Climático de Gipuzkoa-Naturklima, AdinBerri Fundazioa, Ziur Fundazioa y Mubil Fundazioa.

La Diputación Foral tiene una trayectoria de 15 años de planificación y actuaciones internas en materia energética que ha dado resultados concretos de reducción de su consumo, de sus impactos y del gasto público, como se verá en los siguientes apartados.

En cuanto a la planificación, el *Plan Foral Gipuzkoa Energía*, a través de su línea de acción nº 7- *Gestión Energética Sostenible de la Diputación Foral de Gipuzkoa*, ha promovido hasta la fecha el dar respuesta a las directrices europeas establecidas en la Directiva 2009/28/CE, del 23 de abril de 2009, relativa al fomento del uso de energía procedente de fuentes renovables, la Directiva 2010/31/UE de 19 de mayo de 2010, relativa a la eficiencia energética de los edificios y la Directiva 2012/27/UE, de 25 de octubre de 2012, relativa a la eficiencia energética. En todas ellas se conminaba insistentemente a los organismos públicos a dar ejemplo en el ámbito de la eficiencia energética y el uso de las energías renovables. Aunque dicho mandato se restringía a las Administraciones centrales de sus Estados Miembros, la Unión Europea les animaba también a que implicaran a sus entes locales en la extensión de dichas políticas, para, de esa forma, potenciar el importante efecto estimulador de los organismos públicos en la transformación del mercado hacia productos, servicios y edificios más eficientes así como en la implantación de las energías renovables. No hay que olvidar, tampoco, que la mejora de la eficiencia energética en las instalaciones y edificios de los organismos públicos lleva aparejado importantes ahorros económicos.

Asimismo, en lo referente al SPF, Gipuzkoa Klima 2050, Línea de Actuación 9.1- *Hacia un Sector Público guipuzcoano 0 emisiones*, dentro de la que recoge acciones de mejora en materia de huella de carbono, ahorro y eficiencia energética e impulso de las renovables en los edificios, instalaciones y parque móvil del SPF así como en materia de compra pública en todo tipo de bienes y servicios. A través de estas acciones se da continuidad, pero confiriendo ya condición estratégica, a la apuesta decidida de la DFG por la mejora de la huella de carbono y de la sostenibilidad energética del SPF.

Sin embargo, todavía queda mucho potencial de mejora en la eficiencia energética, más aún a la vista de las numerosas e importantes obligaciones en materia energética, tanto para las administraciones públicas vascas, como para el sector privado que impone la *Ley 4/2019 de Sostenibilidad Energética de la Comunidad Autónoma Vasca* que entró en vigor el 1 de marzo de 2019.

6.1.1.

EL SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRAL ENERGÉTICA

El Departamento de Medio Ambiente y Obras Hidráulicas impulsa y coordina el Sistema de Gestión Integral Energética foral en colaboración con los demás departamentos y gestores de los edificios e instalaciones forales. Este sistema se compone de las siguientes herramientas y procedimientos:

6.1.1.1.

INVENTARIO ENERGÉTICO

Es la base de datos energéticos relativos a los edificios, instalaciones (alumbrados, bombas, etc.) y vehículos de uso de la DFG (9 departamentos) y de las 10 entidades más que componen el SPF (organismos autónomos forales, sociedades mercantiles forales y fundaciones forales).

En cuanto a edificios: En el inventario que se puede ofrecer en la actualidad figura toda la información relevante sobre esos edificios: nombre, dirección, uso, departamento, potencia contratada, año de construcción o rehabilitación, superficie, consumos y costes según fuente de energía, emisiones de CO₂, calificación energética, uso de energías renovables, etc. Actualmente se cuenta con un inventario energético muy pormenorizado sobre los edificios pertenecientes a la DFG. Respecto al resto, existe una base de datos energéticos muy completa sobre los edificios de la Fundación Uliazpi, así como un histórico reciente sobre los edificios pertenecientes a Kabia, estando pendiente completar la de otros edificios del SPF.

En lo referente a Instalaciones de alumbrado exterior y otras instalaciones: En la actualidad, la información obrante en el Departamento se limita a los datos de consumos.

6.1.1.2.

MONITORIZACIÓN Y CONTROL DEL CONSUMO ENERGÉTICO

La capacidad de una administración pública para llevar a cabo una gestión energética eficaz parte del acceso a datos de buena calidad de consumos y facturaciones así como de realizar un seguimiento adecuado. En la actualidad, el **Sistema de Información y Control Energético foral (SICE)** comprende las siguientes herramientas:

A. Sistema de Información energética (SIE): Permite el control del consumo energético (electricidad, gas y otros combustibles) a partir de los datos de la facturación, con acceso a través de una aplicación informática. Incluye los diversos equipamientos del SPF, no solo los edificios sino también instalaciones como el alumbrado de carreteras y vías ciclistas, estaciones de bombeo y aforo. Solo en electricidad, la DFG cuenta con más de 500 contratos sobre los que realizar un seguimiento. Este sistema lleva ya implantado siete años.

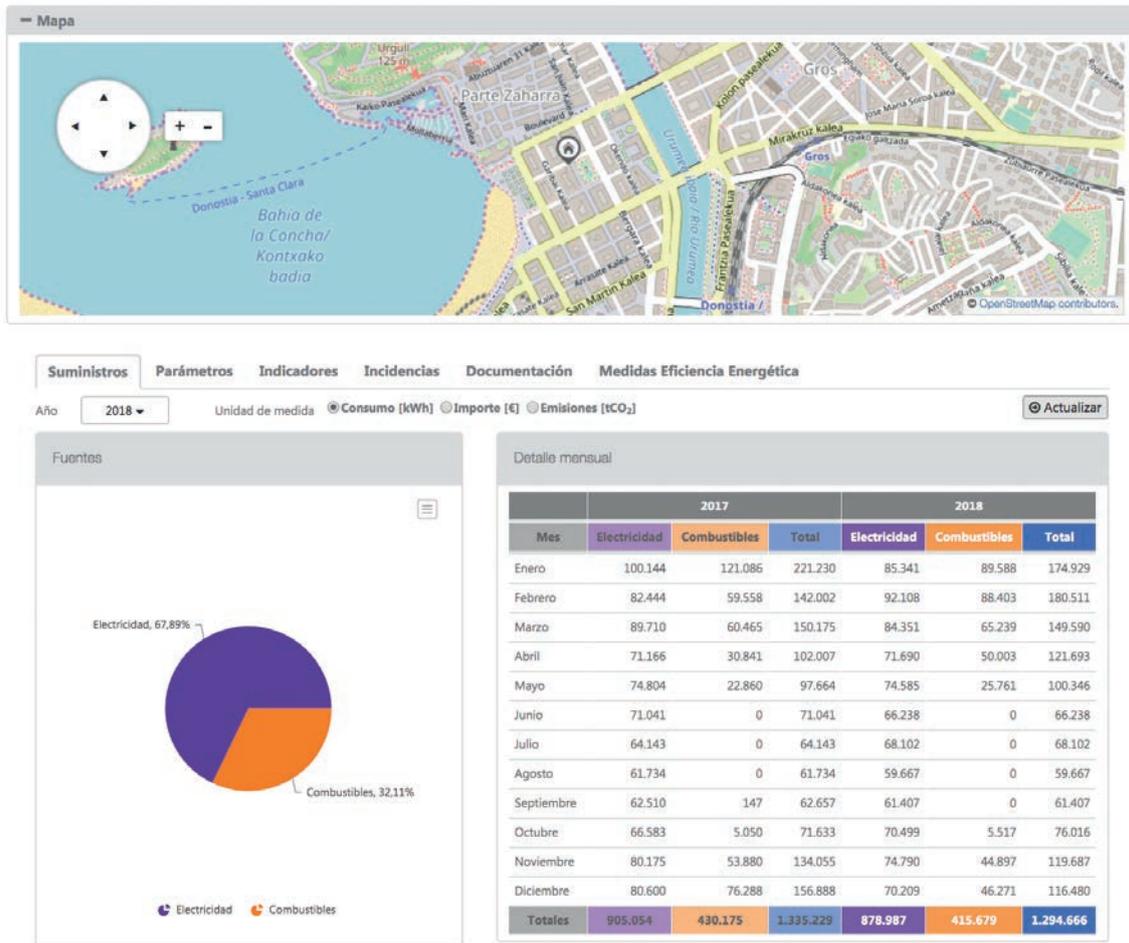


IMAGEN 9. Información proporcionada por el Sistema de Información Energética

B. Sistema Control y Monitorización de Instalaciones y Consumos (Telemedida): Permite el control de forma remota del consumo energético de los edificios en tiempo real, para así conocer el comportamiento energético de los mismos con precisión. Posibilita una gestión centralizada de las múltiples instalaciones existentes en un edificio, facilitando la detección de desviaciones en el consumo a corto plazo, con el fin de poder establecer medidas correctoras. En la actualidad este sistema se halla ya diseñado, habiéndose instalado y probado con éxito en algunos de los edificios del SPF y estando en curso su ampliación.

El pilotaje de este sistema se ha realizado en el Laboratorio de Fraisoro. En 2010 se instaló un espejo energético mediante la implantación de emisores de pulsos de contabilización de consumos en los contadores de gas, agua y generación fotovoltaica. Además, en el contador de electricidad se puso un analizador de redes que no solo contabiliza el consumo sino que da información diversa acerca de la calidad del suministro eléctrico. Toda esa información, procedente de los dispositivos colocados en los contadores, se recoge en un pequeño servidor para analizar consumos y tendencias.

Los consumos se pueden ajustar a periodos determinados, lo que permite comparar lo que interese en cada momento (entre horas de un mismo día, días, meses o años). Además, el sistema remite alarmas vía e-mail en caso de que el consumo sea excesivo en un momento dado y es capaz de monitorizar la temperatura, CO₂ y humedad de las salas de trabajo del laboratorio.



IMAGEN 10. Espejo Energético instalado en el Laboratorio de Fraisoro.

Además, en otros 5 edificios de la DFG (Palacio, Miramón, Gordailu, Koldo Mitxelena y Errotaburu) los contadores registran y transmiten información en periodos de carga inferiores a 1 hora, lo que permite detectar de forma rápida cualquier desviación en el consumo de energía de los mismos.

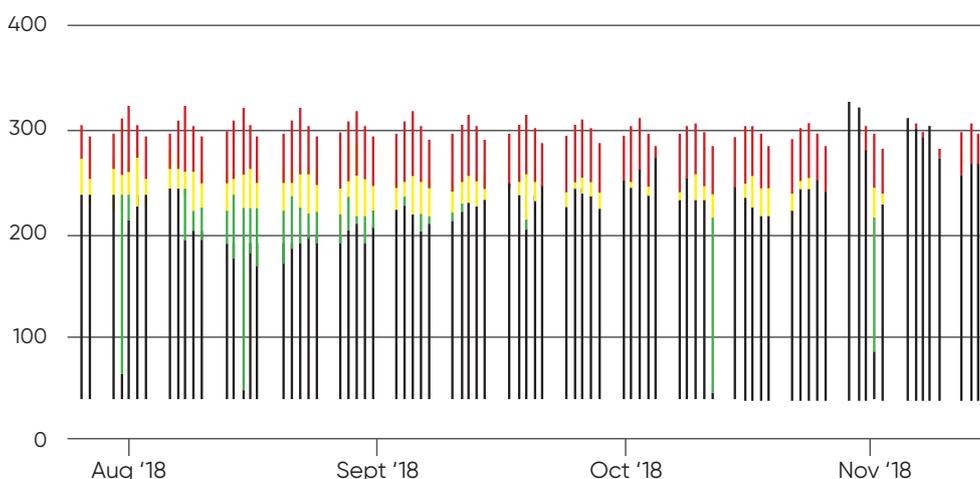


IMAGEN 11. Ejemplo de gráfica horaria para el edificio Palacio en un periodo de 2018.

Esta información sobre evolución de consumos en periodos de carga inferiores a 1 hora se ha integrado en el SIE para cada edificio en el apartado "Monitorización".

Actualmente se está ejecutando un proyecto de monitorización de 17 edificios de alto consumo -15 de la DFG y 2 de la Fundación Uliazpi- que cara a 2021 se ampliará a otros. Se monitorizará el consumo eléctrico, de gas, agua, gasoil, propano, generación fotovoltaica, etc. a tiempo real.

C. Informe Anual del Consumo Energético: Se obtiene a partir del análisis, mediante su procesado con el SIE, de los consumos energéticos facturados. En el mismo, se proporciona datos anuales sobre consumo, gasto energético y emisiones de CO₂ tanto globalmente como por sectores de actividad dentro del SPF -cultura, servicios generales, bomberos, etc.- y tipologías de equipamientos -oficinas, alumbrado, residencial, etc. Además, se realizan comparativas con años anteriores, globalmente y por sectores. Asimismo, incluye diversas recomendaciones de ahorro por optimización de suministros: corrección de penalizaciones por energía reactiva, optimización de suministros con tarifas de discriminación horaria, optimización de la potencia contratada, bajas de suministros sin uso, etc. Progresivamente, irá incorporando la información aportada por los contadores de telemedida.

6.1.1.3.

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.

6.1.1.4.

ESTUDIOS Y PLANIFICACIÓN ENERGÉTICA

El Departamento dispone de un extenso fondo de auditorías y estudios en materia de caracterización energética del Sector Público Foral, en virtud de los cuales se han venido detectando los ámbitos de mejora prioritarios y programando las inversiones.

Destaca el estudio de caracterización energética realizado en 2014, que permitió conocer con exactitud la problemática de 9 edificios seleccionados (Egogain, Txara II, Errotaburu, Miramon, Palacio, Gaztegun, Archivo General de Gipuzkoa, Julio Caro Baroja y Koldo Mitxelena), así como la viabilidad y eficiencia de las medidas de rehabilitación y operación. El análisis de los datos permitió obtener para cada edificio una propuesta de mejora energética centrada en sus ámbitos de mejora más eficientes en todos los términos (mejora de la eficiencia, reducción de emisiones y ahorro económico).

6.1.1.5.

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. Es el caso del alumbrado de carreteras y vías ciclistas, para el que se elaboraron las "Recomendaciones Técnicas con Criterios de Eficiencia Energética de carreteras y vías ciclistas del Territorio Histórico de Gipuzkoa", siendo aprobadas en mayo de 2014. Proporcionan las mejores prácticas para el diseño de nuevas instalaciones o modificación y conservación de las instalaciones ya existentes.

6.1.1.6.

MEJORA ENERGÉTICA

Las principales actuaciones realizadas se clasifican en las siguientes categorías:

Actuaciones realizadas en edificios existentes:

- Sustitución de los combustibles más contaminantes (gasóleo, propano) por otros más sostenibles (más económicos y menos contaminantes).
- Renovación de equipos e instalaciones ineficientes tales como alumbrado, equipos de climatización, calderas, etc.
- Instalación de energías renovables.

En el apartado que se dedicará más adelante a las buenas prácticas SPF se expondrá con más detalle alguna de las actuaciones llevadas a cabo hasta el momento.

Reformas integrales y edificios de nueva construcción:

Se realiza una asesoría técnica para la introducción de criterios de ahorro y eficiencia energética a la hora de diseñar nuevos edificios o reformar los existentes, en consonancia con el criterio de consumo de energía casi nulo.

6.1.1.7.

COMPRA CENTRALIZADA DE ENERGÍA

La DFG contrata, a través de la Central de Contratación Foral de Gipuzkoa, el suministro de energía eléctrica para los edificios, alumbrado público y otros servicios, de manera conjunta con los ayuntamientos y las entidades públicas adheridas al acuerdo marco para el suministro de energía eléctrica. El Departamento ha venido asesorando en cuanto a las condiciones de compra de la energía eléctrica.

6.1.1.8.

ACTUACIONES DE INFORMACIÓN, SENSIBILIZACIÓN Y FORMACIÓN

Desde 2004 se vienen impulsando, en colaboración con otras entidades como *Usurbilgo Lanbide Eskola*, programas de sensibilización y formación destinados a perfiles de personal técnico (gestores del sector público) así como al personal trabajador y usuario en general. El objetivo es el de lograr una mayor implicación del personal encargado de la gestión de los edificios e instalaciones forales y de todo el personal de Diputación (así como de otros organismos locales) en las acciones y medidas propuestas para conseguir el ahorro y la eficiencia energética en los mismos.

Por otra parte, se mantiene una línea de información general sobre los avances en materia de energía en el SPF en la página web de la Dirección General de Medio Ambiente www.gipuzkoaingurumena.eus.

6.1.2.

DATOS GENERALES
RELEVANTES
EN CUANTO AL
CONSUMO, FACTURA
ENERGÉTICA Y
EMISIONES DE CO₂
DEL SECTOR PÚBLICO
FORAL

A continuación, se proporcionaran algunos datos relevantes en cuanto a consumo, facturación y emisiones de CO₂ del Sector Público Foral, para lo que se distinguirá entre las edificaciones y las instalaciones.

A. EDIFICACIONES

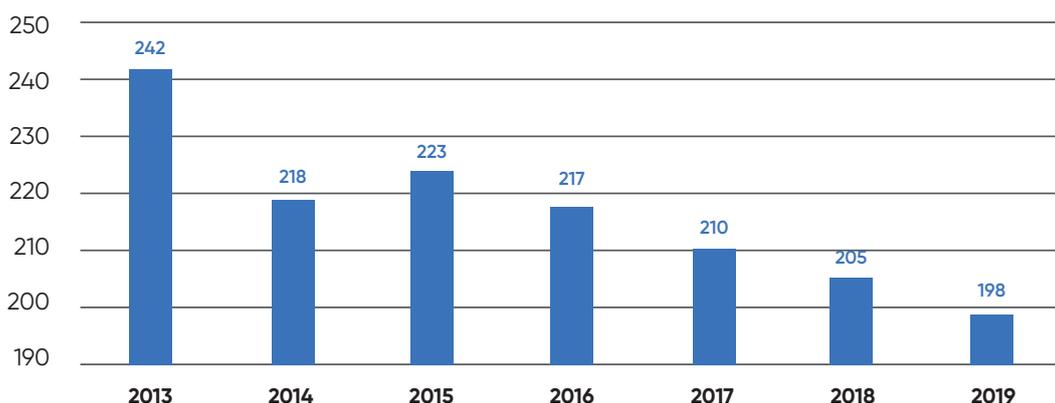
La Diputación Foral de Gipuzkoa dispone de más de 50 edificios e inmuebles de uso directo (multidepartamentales y monodepartamentales), a los que hay que sumar los pertenecientes a los que conforman el SPF, esto es, organismos autónomos forales, fundaciones forales y sociedades mercantiles forales.

El consumo total de Energía primaria de los 37 edificios principales de la DFG, alcanzó, en 2019, 29.499 Mwh con un gasto de 1.599.209 euros.

Dado que estos 37 edificios son de tipologías, usos y tamaños muy diferentes e incluye desde edificios de oficinas como el Palacio Foral o Miramón hasta parques de bomberos, archivos o centros gerontológicos, existe una amplia disparidad de nivel consumos entre ellos. Eso hace que si se ordenan de mayor a menor consumo, solo los diez primeros ya alcanzan el 81'84% del consumo total. Estos edificios de mayor consumo son los siguientes: los edificios de oficinas de Miramón, Palacio Foral, Errotaburu y Julio Caro Baroja, los centros gerontológicos de Egogain, Txara I y II, el edificio de oficinas y biblioteca de Koldo Mitxelena, el almacén de Gordailu y el Archivo General de Tolosa.

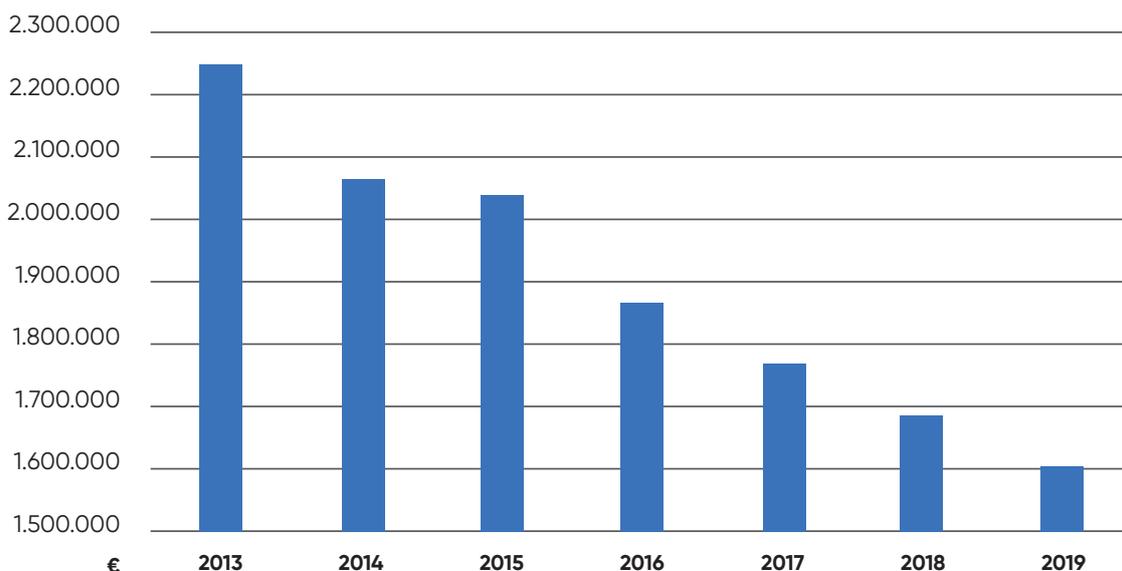
Las acciones realizadas –algunas de las cuales se describirán más adelante– han permitido reducir el consumo energético y las emisiones de CO₂, como se observa en las siguientes gráficas que muestran, respectivamente, la evolución del consumo de energía primaria y de las emisiones de CO₂ en los edificios de DFG entre 2013 y 2019.

GRÁFICA 57. REDUCCIÓN DEL CONSUMO RELATIVO (Kwh/m²) EN LOS EDIFICIOS DE LA DFG ENTRE LOS AÑOS 2013 Y 2019



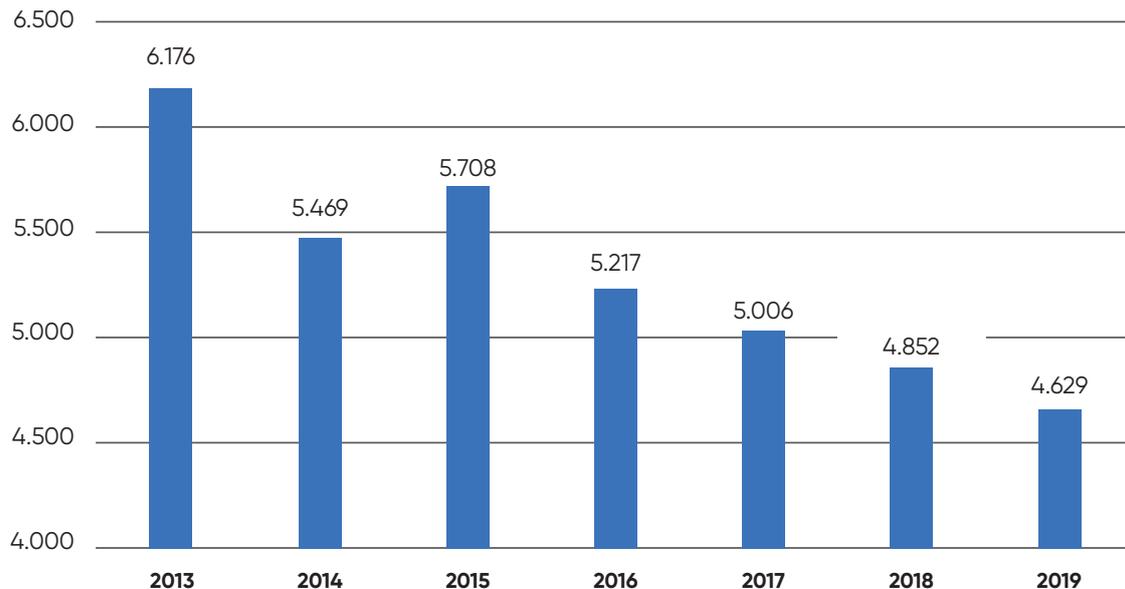
Estos ahorros en consumo han permitido, a su vez, reducir la factura energética un 40% entre 2013 y 2019, como se puede ver en la gráfica siguiente:

GRÁFICA 58. REDUCCIÓN DE LA FACTURA ENERGÉTICA TOTAL DE LOS EDIFICIOS DE LA DFG DURANTE LOS AÑOS 2013 AL 2019



Asimismo, han implicado una reducción de la huella de carbono del consumo energético de los edificios, ya que las emisiones de CO₂ entre 2013 y 2019 han disminuido un 25%, tal y como se puede ver en la siguiente gráfica:

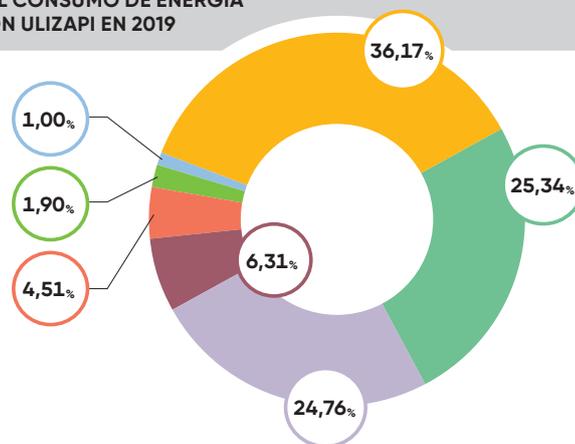
GRÁFICA 59. TN DE CO₂ EMITIDAS POR EL CONSUMO ENERGÉTICO DE LOS EDIFICIOS DE LA DFG ENTRE 2013 Y 2019



En cuanto a la Fundación Uliazpi, sus 7 centros –Zubieta, Fraisoro, Ategorrieta, Donostia, Bergara, Josetxu Enea y Oficinas- tuvieron un consumo de energía primaria en 2019 de 5.887 MWh. La distribución de este consumo no es uniforme entre ellos, ya que, como se puede ver en la gráfica inferior, 3 de ellos –Donostia, Zubieta y Fraisoro- ya suman el 86,27% del consumo total.

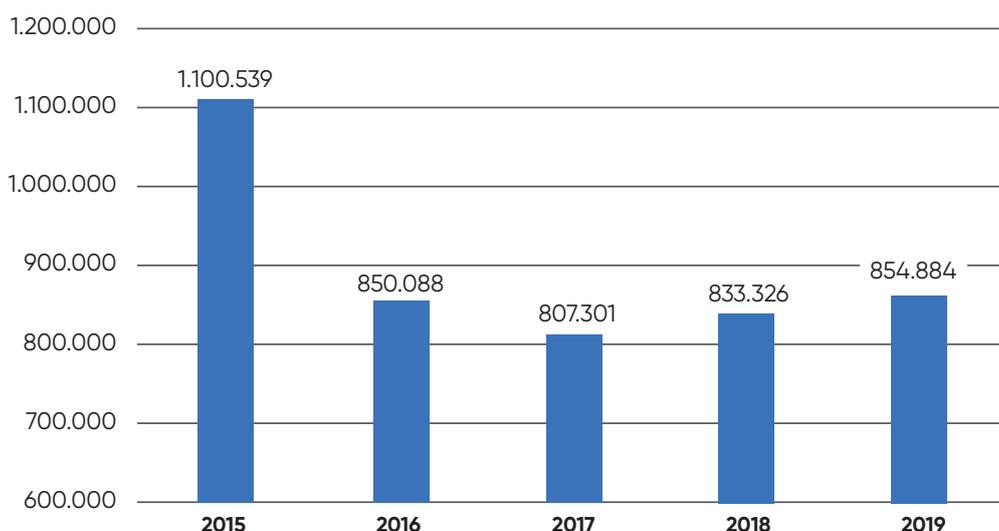
GRÁFICA 60. DISTRIBUCIÓN EN PORCENTAJE DEL CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA ENTRE LOS CENTROS DE LA FUNDACIÓN ULIZAPI EN 2019

ZUBIETA	36,17 %
FRAISORO	25,34 %
DONOSTIA	24,76 %
ATEGORRIETA	6,31 %
BERGARA	4,51 %
JOSETXU ENEA	1,90 %
BULEGOAK	1,00 %

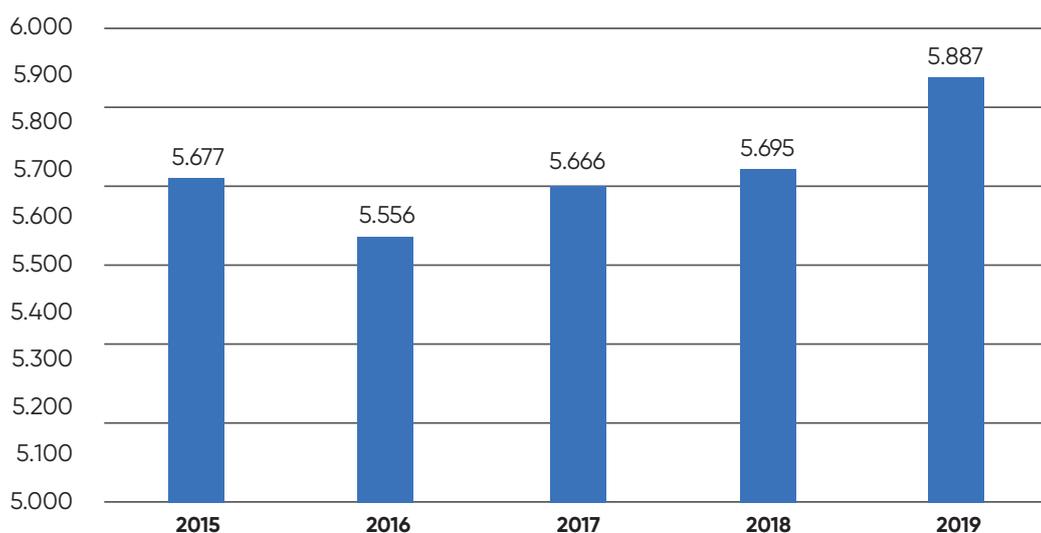


Desde el año 2015, se ha procedido a sustituir las calderas de gasóleo por otras de biomasa o gas en los centros de Zubieta y Fraisoro lo que permitió una importante reducción de las emisiones de CO₂ como se ve en el gráfico inferior. Sin embargo, en cuanto al nivel del consumo de energía primaria, éste se mantiene más o menos estable, aunque con una cierta tendencia al alza.

GRÁFICA 61. TN DE CO₂ EMITIDAS POR EL CONSUMO ENERGÉTICO DE LOS EDIFICIOS DE LA FUNDACIÓN ULIAZPI ENTRE 2015 Y 2019



GRÁFICA 62. CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA EN MWH DE LOS EDIFICIOS DE LA FUNDACIÓN ULIAZPI



Para más información sobre consumos pueden consultarse las Fichas Energéticas de los Edificios en www.gipuzkoaingurumena.eus.

B. INSTALACIONES

La DFG cuenta con diversos tipos de instalaciones: (1) alumbrado, señalización y semaforización de carreteras y vías ciclistas, (2) iluminación y ventilación de túneles de carreteras, (3) estaciones de bombeo, (4) estaciones de aforo, (5) básculas y otras. Los datos de consumos se hallan registrados en el Sistema de Información Energética (SIE), por medio de los respectivos contratos de suministro.

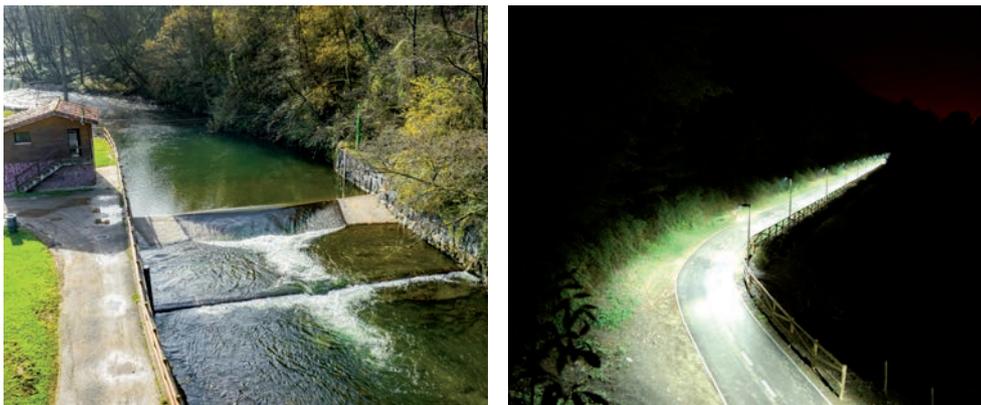


IMAGEN 12. Izq.: Estación de aforos. Drcha.: alumbrado en un bidegorri.

Como se puede ver en la siguiente tabla, el grueso del consumo de instalaciones se concentra en las infraestructuras viarias (alumbrado de carreteras y vías ciclistas, iluminación y ventilación de túneles, etc.). El consumo de energía final en instalaciones viarias se elevó en 2019 hasta algo más de 16.452 MWh, lo que representó el 61% del consumo energético de la DFG. Más de la mitad de este consumo corresponde a los túneles, que en 2019 tuvieron un consumo de energía eléctrica en torno a 8.752 MWh.

En la tabla siguiente se muestran las instalaciones de mayor consumo divididas por tipos junto con los datos de consumo registrados en el SIE a lo largo del año 2019.

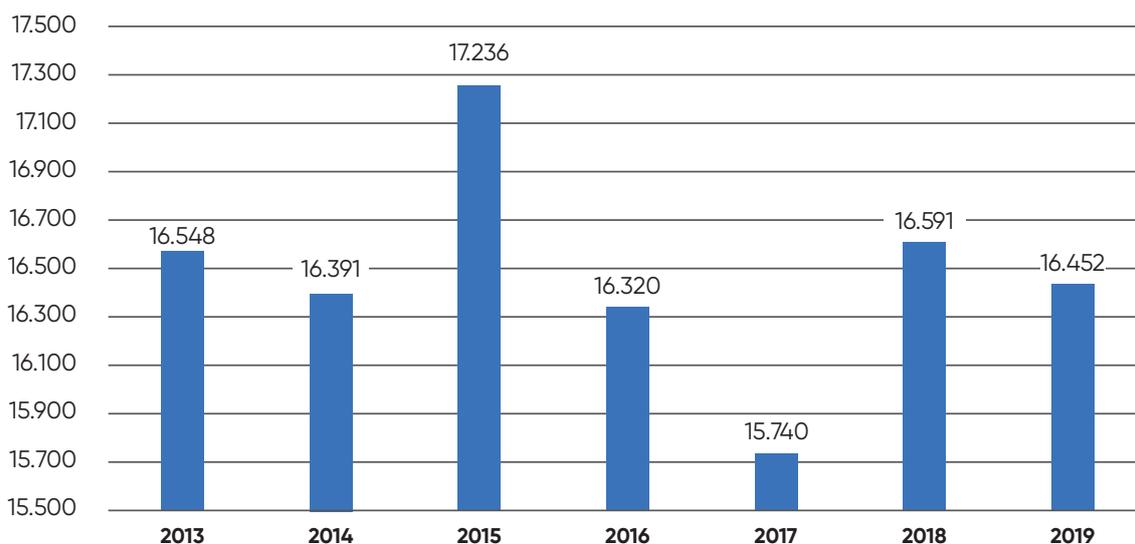
TABLA 12. CONSUMO FINAL DE INSTALACIONES DE LA DFG EN 2019	
INSTALACIÓN	MWH
Túneles	8.752
Alumbrado carreteras	7.100
Alumbrado vías ciclistas	599,42
Aforos	91,20
Báscula	41,72
Bombeo	31,78
Señalización	1,35

Por sus elevados consumos, destacan el túnel de Argisao (Zumarraga), con más de 895 MWh en 2019, y el alumbrado de la autovía de Navarra, con 1.136 MWh en 2019.

En los últimos años, se ha instalado alumbrado con criterios de eficiencia energética en carreteras y vías ciclistas. Es el caso de las vías ciclistas de Sorluze y Beasain, y el de un tramo de la N-1 a su paso por Gipuzkoa.

En la siguiente gráfica se puede observar la evolución del consumo absoluto de los túneles y el alumbrado de carreteras y vías ciclistas entre 2013 y 2019. Se observa un claro ascenso de 2014 a 2015, debido probablemente al aumento del número de infraestructuras. Posteriormente, se observa un descenso hasta el año 2017, atribuible a una mayor eficiencia en el consumo, para posteriormente volver a ascender aunque sin mostrar una tendencia clara.

GRÁFICA 63. CONSUMO FINAL EN MWH DE LAS INSTALACIONES DE TÚNELES Y ALUMBRADO DE CARRETERAS Y VÍAS CICLISTAS ENTRE 2013 Y 2019



6.1.3.

BUENAS PRÁCTICAS:
ÉXITOS EN MEJORAS
DE REHABILITACIÓN
ENERGÉTICA

Se clasifican las acciones realizadas en las siguientes categorías, para mostrar los ejemplos más exitosos:

1. SUSTITUCIÓN DE LOS COMBUSTIBLES MÁS CONTAMINANTES POR OTROS MÁS SOSTENIBLES (MÁS ECONÓMICOS Y MENOS CONTAMINANTES)

- En el Palacio foral se realizó la sustitución de gasóleo por gas natural, con la instalación de nuevas calderas de condensación en 2013.
- En Koldo Mitxelena también se sustituyó el gasóleo por gas natural en 2014, con la instalación de nuevas calderas de baja temperatura. Se ha obtenido una reducción del consumo del 15% entre 2013 y 2017, así como de las emisiones de CO₂, que bajaron un 10 % entre ambos años debido principalmente al cambio de combustible.
- En el centro gerontológico Egogain se llevó a cabo la sustitución de gasóleo por gas natural, con la instalación de nuevas calderas de condensación de baja temperatura en 2013. La factura energética descendió un 57 % entre 2013 y 2017, y las emisiones de CO₂ un 28%, 258 t menos en términos absolutos.
- En el centro Fraisoro de Fundación Uliazpi se efectuó en 2016 el cambio de gasóleo por gas natural, con la instalación de nuevas calderas de condensación. Las emisiones se han reducido un 16 % entre 2016 y 2017.
- En el albergue de Zarautz, se cambió en 2018 gasóleo por gas natural, lo que redujo las emisiones de CO₂ en 93 toneladas.

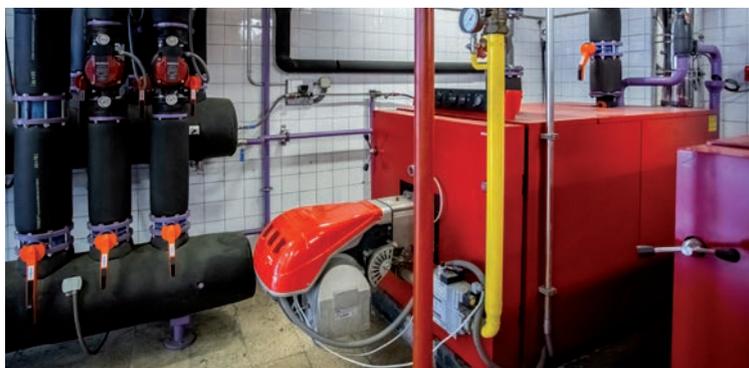


IMAGEN 13. Calderas de condensación en el centro gerontológico de Egogain.

2. RENOVACIÓN DE EQUIPOS E INSTALACIONES INEFICIENTES

Comprende diversas actuaciones en calderas, alumbrado, equipos de climatización o circuitos.

- En el Laboratorio Fraisoro se instalaron en 2016 nuevas calderas de condensación de gas natural, más eficientes. A consecuencia de ello, entre 2016 y 2017, se redujo el consumo de gas del 21 %. Además, se han realizado varias mejoras de la iluminación: nuevas luminarias LED exteriores en 2015, y cambio de alumbrado general a LED entre 2016 y 2017. El descenso del consumo eléctrico observado ha sido del 11 % entre 2016 y 2017. Las emisiones de CO₂ se han redujeron en un 18 % entre 2013 y 2017.
- En el edificio de Errotaburu también se han renovado las calderas de gas para introducir equipos más eficientes. Por otra parte, entre 2016 y 2017 se instalaron luminarias LED en el edificio. Se observó un descenso del consumo eléctrico del 7 % entre 2016 y 2017.
- En el albergue de Orio se han realizado varias actuaciones para la mejora de la eficiencia energética, con resultados muy positivos. En 2013 se instalaron, por una parte, nuevas luminarias, y por otra parte se realizó el cambio de las ventanas con criterios de eficiencia, con objeto de minimizar las pérdidas de calor. Se observó un descenso continuado del consumo eléctrico entre 2013 y 2017, llegando al 18 %.
- En el albergue de Segura en 2013 se cambiaron también las luminarias, para introducir la tecnología LED de mayor eficiencia energética. Además, se realizó la sectorización y control del circuito de calefacción en 2016. El descenso del consumo fue claro en el periodo 2013-17, alcanzando un 17 %. Las emisiones de CO₂ atribuibles a la electricidad experimentaron un acusado descenso del 26 % en ese periodo.
- En el centro gerontológico Egogain se realizó la sectorización y control del circuito de calefacción en 2016, que permite un ahorro económico de 33.326,80 €/año.

3. INSTALACIÓN DE ENERGÍAS RENOVABLES

Durante todos estos años, se han realizado numerosas actuaciones para implantar energías renovables en los edificios pertenecientes al SPF. Se agrupan en las siguientes categorías:

- a) Implantación de energía solar térmica en edificios con consumo de agua caliente sanitaria. Se ha realizado en la mayoría de los albergues (Hondarribia, Orio y Segura), en casi todos los parques de bomberos y en los centros Zubieta y Fraisoro de Uliazpi.
- b) Implantación de energía solar fotovoltaica en los edificios con cubiertas adecuadas. Se ha llevado a cabo en Txara I, Txara II, Miramon, Gordailu, Gaztegun, en todos los albergues (Hondarribia, Orio, Zarautz y Segura), en Laboratorio Fraisoro, y en los centros Zubieta y Fraisoro de Uliazpi.

- c) Instalación de calderas de biomasa. Han permitido sustituir combustibles fósiles contaminantes, gasóleo o propano, por biomasa, reduciendo la contaminación y las emisiones de gases de efecto invernadero a la atmósfera. Se ha realizado el cambio en la mayoría de los albergues (Hondarribia, Segura y Orio), y en el centro Zubieta de Uliazpi.
- d) Otras energías renovables. Instalación de energía geotérmica en edificio Gordailu. Permite aprovechar la energía almacenada en forma de calor bajo la superficie terrestre. Se concibió aplicando criterios de ahorro y eficiencia energética en la fase de diseño del edificio, en la que se planeó igualmente la instalación de paneles fotovoltaicos.

TABLA 13. APROVECHAMIENTOS DE ENERGÍAS RENOVABLES INSTALADOS EN LOS EDIFICIOS PERTENECIENTES AL SPF

EDIFICIOS Y OFICINAS FORALES	ENERGÍAS RENOVABLES				VERTIDO A RED AUTOCONSUMO
	SOLAR FV KW	SOLAR TÉRMICA m ²	GEOTERMIA kW	BIOMASA kW	
TXARA II	20				Red
TXARA I	20				Red
MIRAMON	100				Autoconsumo
GORDAILUA	85		294/308		Autoconsumo
ALBERGUE HONDARRIBIA	30/5	54		110	Autoconsumo/Red
ALBERGUE DEORIO	5	26		90	Red
ALBERGUE DEZARAUTZ	15				Autoconsumo
ALBERGUE DESEGURA	5	26		56	Red
GAZTEGUNE	37.5				Red
LABORATORIO FRAISORO	15/20				Red/Autoconsumo
CENTRO ZUBIETA (ULIAZPI)	50	87		250	Autoconsumo
CENTRO FRAISORO (ULIAZPI)	50	110			Autoconsumo
TOTAL	457,5	368	294 / 308	506	

Todas estas actuaciones en los diferentes edificios han dado resultados concretos en reducción de consumos y costes y en emisiones de CO₂, de las que, entre otras, se pueden citar las siguientes:

- En el albergue de Hondarribia: la instalación de una caldera de biomasa en 2015 en sustitución de una de gasóleo, con la sectorización y control del circuito de calefacción, así como la implantación de energía solar térmica en 2013 e instalación solar fotovoltaica para autoconsumo en 2014 y 2017, han bajado drásticamente las emisiones de CO₂, de forma que en 2017 se emitieron a la atmósfera 86 t menos que en 2013. El consumo de electricidad descendió un 11 % en el periodo 2013-17.
- En el albergue de Segura: la sustitución de propano por biomasa realizada en 2014, ha reducido las emisiones de CO₂ un 41 % entre 2013 y 2017. Además, este albergue cuenta con una instalación solar térmica, que funciona como apoyo a la caldera de biomasa.

- En el centro Zubieta de la Fundación Uliazpi también se instaló una nueva caldera de biomasa en 2015, sustituyendo de esta forma al gasóleo como fuente de energía. Además, se realizó la inversión para una red distribuida de calefacción y agua caliente sanitaria. El ahorro obtenido es fue de 14.428,40 €/año, y además se logró una drástica disminución de las emisiones de CO₂, concretamente del 62 % entre 2015 y 2017. Asimismo, la implantación en 2018 de una instalación solar térmica y otra fotovoltaica permitirá una reducción adicional de emisiones de CO₂ de 47,7 toneladas al año.
- En el centro Fraisoro de la Fundación Uliazpi se implantó una instalación solar térmica en 2017 y una solar fotovoltaica en 2018, lo que se prevé que reduzca las emisiones de CO₂ en unas 29 toneladas.

6.1.4.

ALGUNOS ASPECTOS
DEL CUMPLIMIENTO
DE LA LEY 4/2019
DE SOSTENIBILIDAD
ENERGÉTICA DE
LA COMUNIDAD
AUTONÓMA VASCA

La Ley 4/2019, de 21 de febrero, de Sostenibilidad Energética de la Comunidad Autónoma Vasca tiene por objeto el establecimiento de los pilares normativos de la sostenibilidad energética en los ámbitos de las administraciones públicas vascas 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.

6.1.4.1.

LA COMISIÓN FORAL DE GIPUZKOA PARA LA SOSTENIBILIDAD ENERGÉTICA

Con la finalidad de llevar a cabo la coordinación de los distintos entes integrantes de cada administración en la consecución de los objetivos perseguidos por dicha ley, el artículo 9 determina que las administraciones de los territorios históricos deberán contar con una comisión para la sostenibilidad energética.

En el ámbito subjetivo de aplicación de la citada ley se encuentran las administraciones de los territorios históricos, incluyendo sus entidades vinculadas o dependientes, entendiendo por éstas los organismos autónomos, los entes públicos de derecho privado, las sociedades públicas y las fundaciones del sector público, por lo que procede que estén representadas en la Comisión las entidades de esa naturaleza dependientes de la Diputación Foral de Gipuzkoa.

Por ello, el pasado 17 de marzo de 2020 el Consejo de Gobierno Foral aprobó la creación de la **Comisión Foral de Gipuzkoa para la Sostenibilidad Energética**, y la determinación de su composición, funciones y funcionamiento, así como su adscripción al departamento foral competente en materia de sostenibilidad energética⁵³.

En el nombramiento y designación de las personas que integrarán en dicha Comisión se va a procurar una presencia equilibrada de mujeres y hombres, de conformidad con lo establecido en el artículo 21 de la Norma Foral 2/2015, de 9 de marzo, para la igualdad de mujeres y hombres.

La primera reunión para su constitución formal ha tenido lugar el 11 de septiembre de 2020. En dicha reunión, se ha informado a los miembros de la misma de las obligaciones fijadas en la Ley 4/2019 y la situación actual del sector público foral en relación a su cumplimiento. Asimismo, se ha expuesto las unidades de actuación energética que se distinguirán y las propuestas de actuación a corto plazo.

6.1.4.2.

INVENTARIO DE EDIFICIOS, PARQUE MÓVIL E INSTALACIONES DE ALUMBRADO PÚBLICO

Gracias al trabajo realizado en estos años, se cuenta con amplia información para cumplir en buena medida con el **inventario de edificios, parque móvil e instalaciones de alumbrado público**, así como para realizar el cálculo del **nivel base de referencia de su consumo energético**. En algunos apartados por demás, aunque, en otros, será necesario completar la información ya existente a la mayor brevedad, sobre todo la relativa a las instalaciones de alumbrado exterior y parque móvil, así como en lo referente a las entidades que conforman el SPF, es decir, organismos autónomos forales, fundaciones forales y sociedades mercantiles forales.

6.1.4.3.

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DE LOS EDIFICIOS Y AUDITORÍAS ENERGÉTICAS

En este momento se está procediendo a la obtención de las calificaciones energéticas y a la realización de las auditorías energéticas necesarias para el cumplimiento de los artículos 13 y 19 de la Ley 4/2019 en la DFG y en la Fundación Uliazpi y Kabia.

6.1.4.4.

UTILIZACIÓN DE ENERGÍA PROCEDENTE DE FUENTES RENOVABLES

Actualmente, la compra de energía eléctrica es, para todos los edificios e instalaciones

53 BOG nº 60 del 30 de marzo de 2020.

pertenecientes al Sector Público Foral, de origen 100% renovable, tal como indica la Ley 4/2019 de Sostenibilidad Energética de la Comunidad Autónoma Vasca, en su artículo 17.1.

6.1.4.5.

NIVEL BASE DE REFERENCIA DEL CONSUMO GLOBAL DE ENERGÍA

La Ley 4/2019 de Sostenibilidad Energética exige, para finales de noviembre de 2019, la determinación del nivel base de referencia del consumo energético, como punto de partida para el establecimiento de los objetivos. En su determinación se deberá tomar en consideración la media de los tres últimos años anteriores a la entrada en vigor de la ley. Alternativamente, se podrá tomar como nivel base de consumo energético el del último año anterior a su entrada en vigor y otro año, de manera justificada y con el objeto de poner en valor actuaciones realizadas con anterioridad a la aprobación de la ley. Para el cálculo del nivel base es también necesario tener en cuenta el desglose del consumo por fuentes de energía.

En el caso del SPF, existiendo una trayectoria de reducción del consumo de muchos años, se procederá a justificar ante el Gobierno Vasco un cálculo que, además de servir de referencia para abordar la potencialidad de mejora aún existente y establecer nuevos objetivos, ponga en valor las actuaciones realizadas. En la primera reunión de la Comisión Foral de Gipuzkoa para la Sostenibilidad Energética se ha propuesto tomar como referencia el año 2015.

6.2. EL OBSERVATORIO DE POBREZA ENERGÉTICA DE GIPUZKOA

6.2.1.

LOS ESTUDIOS DE POBREZA ENERGÉTICA

Los principales conceptos en materia de pobreza y vulnerabilidad energética, así como la descripción de la situación del consumidor en Gipuzkoa han sido expuestos en el capítulo 3 del diagnóstico. En este apartado se refieren los principales estudios y servicios que ha ido incorporando el Departamento a lo largo de su trayectoria en materia de energía.

Han pasado siete años desde la publicación del primer estudio *"La Pobreza energética en Gipuzkoa"*⁵⁴. Tal estudio se llevó a cabo en el año 2013, a partir de los datos obtenidos mediante la Encuesta de Pobreza y Exclusión Social de Gipuzkoa de 2012, realizada por el Departamento de Política

54 Redactado para la DFG por SiiS-Centro de Documentación y Estudios de la Fundación Egija-Careaga.

Social de la Diputación Foral de Gipuzkoa. El estudio introducía el problema de la pobreza energética en nuestro territorio, analizaba su incidencia en Gipuzkoa y ofrecía una panorámica internacional de las principales políticas y medidas desarrolladas en otros países para reducir su impacto. Concretamente, el estudio definía el concepto de pobreza energética, describía sus causas y consecuencias y ofrecía para el Territorio Histórico de Gipuzkoa los resultados de los principales indicadores utilizados en los países de nuestro entorno en relación a la prevalencia de la pobreza energética y las características de los grupos de población más afectados por ella. Adicionalmente, el estudio valoraba las principales medidas desarrolladas en los países de nuestro entorno para la prevención y el abordaje de la pobreza energética.

Desde la publicación del citado estudio en 2013, cuando la pobreza energética era un concepto todavía desconocido para buena parte de la sociedad guipuzcoana, hasta ahora se han producido algunos cambios significativos. Durante este periodo, la pobreza energética ha logrado introducirse en la agenda pública vasca, al tiempo que ha aumentado entre la sociedad la toma de conciencia respecto de la importancia de este problema. En Gipuzkoa, uno de los hitos clave fue, sin duda, la integración de los aspectos sociales de la energía entre las bases centrales de la planificación de la acción territorial en materia de energía, al mismo nivel que los factores ambientales y económicos. Por ello el Plan Foral Gipuzkoa Energía-Acciones 2012-2015 incorporó entre sus objetivos generales el 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 y vulnerabilidad energética. El proceso de participación pública que sobre este Plan se llevó a cabo entre enero de 2014 y marzo de 2015 confirmó una inmejorable acogida de dicho planteamiento por parte de los agentes situados en el plano más cercano a la ciudadanía. Desde entonces, se ha potenciado aún más si cabe su perspectiva en clave social y se ha reforzado la idea de la necesidad de una transición hacia un modelo energético más sostenible para Gipuzkoa, basado tanto en el ahorro y eficiencia energética como en la generación distribuida en base a energías renovables, que garantice, desde una perspectiva de acción local y comarcal, el derecho de la ciudadanía al acceso a la energía como bien básico.

Posteriormente, los estudios de la pobreza energética en Gipuzkoa se han visto revisados en dos ocasiones: en 2015 con la publicación de los documentos *"Análisis cuantitativo sobre la incidencia de la pobreza energética en Gipuzkoa"* y *"Posicionamiento de los principales agentes sociales en relación a la pobreza energética"* –agencias de desarrollo, ayuntamientos, servicios sociales, grupos ecologistas, plataformas ciudadanas activas en el ámbito de la energía, asociaciones de consumidores–, y más recientemente con el *"Estudio de la pobreza energética en Gipuzkoa 2017"*⁵⁵. Cabe destacar también que de dichas actualizaciones se han desprendido valiosas directrices que vienen influyendo de facto en la concepción y desarrollo de la acción que en materia de energía viene

55 Todos los estudios pueden consultarse en el Observatorio de Pobreza Energética de Gipuzkoa: www.gipuzkoaingurumena.eus

desplegando el Departamento, así como en el propio diseño del modelo energético sostenible que propone este documento en la Parte C.

Todos los estudios sobre la pobreza energética en Gipuzkoa realizados por el Departamento, han tenido en cuenta la perspectiva de género tanto en la recogida de datos como en su tratamiento posterior, lo cual ha permitido la realización de un diagnóstico fiel a la realidad, apreciándose las desigualdades señaladas en el capítulo 3 en cuanto a la mayor probabilidad de sufrir una situación de pobreza energética en hogares cuyo titular principal es una mujer.

Aunque el Departamento aborda el estudio de esta problemática desde un punto de vista integral y mantiene líneas de colaboración con el Departamento de Políticas Sociales, ayuntamientos y agentes sociales, dado su ámbito competencial, centra sus políticas de apoyo en esta materia en medidas pertenecientes a los dos últimos bloques.

La situación actual del consumidor o consumidora en Gipuzkoa ha sido ya resumida en el capítulo 3. Si bien los estudios de pobreza y vulnerabilidad energética realizados hasta la fecha se han centrado en el sector residencial, esto es, en los hogares, conviene señalar que el concepto de la pobreza energética es perfectamente ampliable a todos y cada uno de los sectores consumidores de energía –industrial, comercial, público, etc.– pudiendo ser considerado como un factor de competitividad que refleja la mayor o menor fortaleza del conjunto de la sociedad guipuzcoana en cuanto a su capacidad de gestión de sus necesidades energéticas.

6.2.2.

EL SERVICIO DE OBSERVATORIO

El principal objetivo del Observatorio de la Pobreza Energética de Gipuzkoa, creado por el Departamento a principios de 2017, es ofrecer información relevante, 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 o paliarla. Desde ese punto de vista los objetivos específicos que se plantean son los siguientes:

- Ofrecer una visualización rápida, sencilla y atractiva acerca de un amplio número de indicadores y datos relacionados con la incidencia de la pobreza energética y sus causas.
- Dotar a las instituciones, entidades locales y, en general, a todos los agentes interesados de recursos informativos y documentales para la planificación de las actividades que realizan en este ámbito.
- Sensibilizar a la ciudadanía sobre este problema, que afecta en sus diferentes manifestaciones a casi dos de

cada diez hogares guipuzcoanos, dotándola de un mayor grado de conocimiento sobre esta cuestión.

Asimismo, las personas, grupos o entidades para los que está diseñado este Observatorio y, por tanto, a los que preferentemente está dirigido son:

- Responsables de los ámbitos técnico y político de las áreas de medio ambiente, vivienda, energía o servicios sociales de las instituciones forales y municipales, así como de las diversas agencias de desarrollo local y comarcal existentes en nuestro territorio.
- Personal técnico o miembros de entidades sin ánimo de lucro, pertenecientes al área de la energía y el medioambiente o al área social, y empresas privadas que trabajan en el ámbito de la energía.
- Medios de comunicación.
- Personas, asociaciones de consumidores, asociaciones de mujeres, plataformas ciudadanas, grupos ecologistas u otros colectivos concienciados con esta cuestión y, en general cualquier tipo de persona que desee consultar información relacionada con la pobreza energética en el territorio de Gipuzkoa.

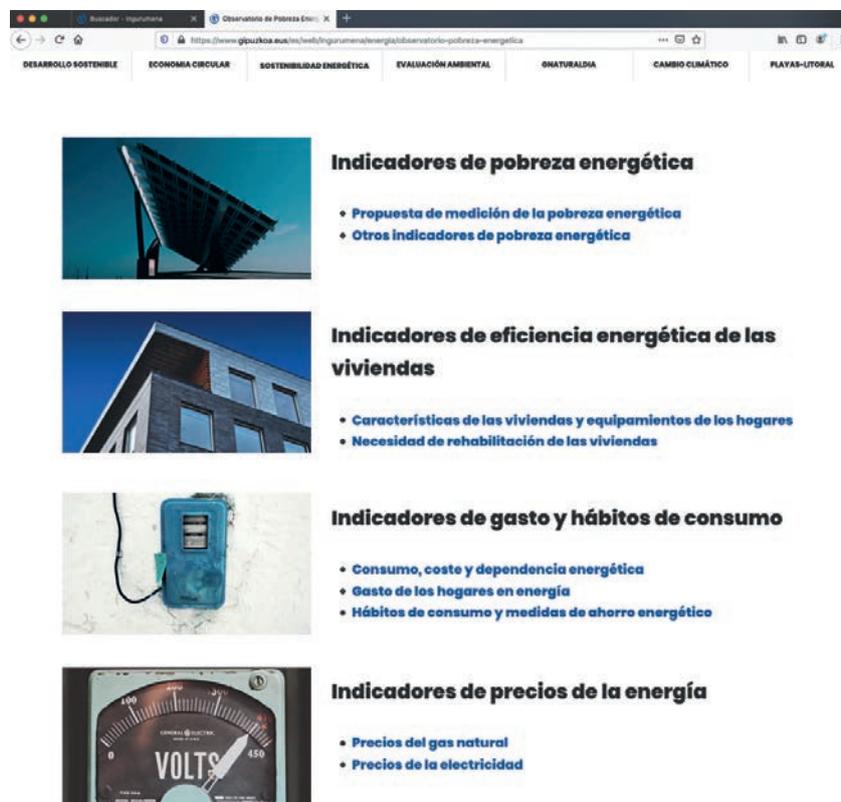


IMAGEN 14. Tipo de indicadores que se pueden encontrar en la página web del Observatorio de la Pobreza Energética de Gipuzkoa.

La estructura básica de la página web en la que se ubica el Observatorio viene definida por cinco áreas o módulos diferentes:

a) Banco de Datos: pone a disposición de las entidades y profesionales que trabajan en este campo, así como de la ciudadanía en general, los datos disponibles sobre la pobreza energética y sobre los principales factores que influyen en ella. Los indicadores son de diferente tipo:

- Indicadores de pobreza energética.
- Indicadores de eficiencia energética de las viviendas.
- Indicadores de gasto y hábitos de consumo.
- Indicadores de precios de la energía.

Se recoge en la siguiente tabla información desglosada sobre los mismos. Como se aprecia, en todos los indicadores calculados por el Departamento en el marco de la Encuesta de Pobreza y Exclusión Social de Gipuzkoa, base de los Estudios de la Pobreza Energética de Gipuzkoa, se incluye la variable sexo:

TABLA 14. N° DE INDICADORES POR CADA TIPO, SU FUENTE Y SI TIENEN EN CUENTA LA VARIABLE DE SEXO

TIPO DE INDICADORES	INDICADORES	N° DE INDICADORES	VARIABLE "SEXO"	FUENTE
De pobreza energética	Propuesta de medición de la pobreza energética	4	SÍ	DFG, Encuesta de Pobreza y Exclusión Social de Gipuzkoa*
	Tarifas sociales Ayudas económicas directas	4	SÍ	
De la eficiencia energética de las viviendas	Características de las viviendas y equipamientos de los hogares	12	NO	Eustat, estadística municipal de las viviendas
	Necesidad de rehabilitación de las viviendas	3 (+6 subindicadores)	NO	Dept. de empleo y políticas sociales de GV, encuesta sobre necesidades y demanda de viviendas
Indicadores de gasto y hábitos de consumo	Consumo, coste y dependencia energética	2	NO	EVE, Euskadi Energía, Datos Energéticos. INE, Estadística del Padrón Continuo
	Consumo, coste y dependencia energética	2	NO	EVE, Euskadi Energía, Datos Energéticos. INE, Estadística del Padrón Continuo
	Hábitos de consumo y medidas de ahorro energético	6	SÍ	DFG, Encuesta de Pobreza y Exclusión Social de Gipuzkoa*
Indicadores de precio	Precio del gas natural	1	NO	Eustat, Estadística de la energía
	Precio de la electricidad	1		

* Cuando el dato de sexo se ofrece por hogares esta variable se refiere a la persona principal del hogar, mientras que cuando el dato hace referencia a la población, se trata de característica individual.

- b) **Biblioteca virtual:** servicio mediante el cual las personas usuarias del Observatorio tendrán un acceso rápido a las novedades documentales y la bibliografía que se generan en este campo.
- c) **Hemeroteca:** hemeroteca virtual en la que se recogen todas las noticias publicadas en los principales medios de comunicación de la prensa local, autonómica y estatal, relacionadas con la pobreza energética.
- d) **Mediateca:** recursos audiovisuales relacionados con la pobreza energética (charlas, ponencias, etc.) que se han ido generando en los últimos años en el marco de las Jornadas Energía de la Diputación Foral de Gipuzkoa, así como de aquellos otros vinculados a esta cuestión disponibles actualmente en internet (reportajes en televisión; entrevistas, documentales, etc.).
- e) **Iniciativas locales ante la pobreza energética:** Casos de buenas prácticas que surgen del trabajo en colaboración de las entidades locales (Diputación, ayuntamientos, agencias de desarrollo comarcal y otros agentes locales). Se trata de proyectos de escala local-comarcal que despliegan medidas dirigidas a todos los consumidores (hogares urbanos y rurales, pymes de todos los sectores, pequeño comercio, servicios públicos, etc.). Esta escala, más cercana a la ciudadanía, suele prestar especial atención a las diferencias de género que se dan en relación al uso y la gestión de la energía, lo que se traslada a los proyectos locales y comarcales que se ponen en marcha en relación con la energía.



IMAGEN 15. Programa para el asesoramiento personalizado para hogares en situación de vulnerabilidad social dentro del Plan de Energía de Urola Erdia. Más información en: www.gipuzkoa.eus/es/web/ingurumena/energia/observatorio-pobreza-energetica

6.3. ACCIÓN PARA EL CAMBIO DE MODELO EN COMARCAS Y MUNICIPIOS

6.3.1.

ACCIÓN DE LAS COMARCAS

6.3.1.1.

COMUNIDADES ENERGÉTICAMENTE EFICIENTES: ORIGEN Y DATOS GENERALES DEL PROGRAMA

El Plan Foral Gipuzkoa Energía ya preveía desde un principio que, desde un punto de vista conceptual, para lograr una acción exitosa y sostenible, tanto en ahorro y eficiencia energética como en la generación distribuida de energía en base a fuentes renovables, y también para fomentar modelos de negocio de la energía socializados y con una distribución equitativa de rendimientos, había que bajar a un plano de acción local-comarcal; una acción unida a cada punto de consumo y a los intereses de la ciudadanía, con escalas de proyecto que aportasen valor en clave de comunidad local, a la búsqueda de una agregación de pequeñas decisiones, individuales y colectivas, que condujesen a una gestión de sus necesidades energéticas competitiva, en todo sector de consumo y, en definitiva, al empoderamiento del territorio para la transición a un modelo energético sostenible.

El propio proceso de participación pública del plan corroboró esta visión en la que la planificación foral debía buscar desarrollarse no solo a través de acciones propias, sino también y necesariamente, a través de la acción local y comarcal e incorporando, también, la perspectiva de desarrollo económico local. Se añade el hecho de que la mayoría de los municipios de Gipuzkoa son de pequeño 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, un abordaje que ha discurrido a través de un proceso de exploración y aprendizaje en común en el que el acompañamiento y la constancia han resultado imprescindibles. Hoy es el día en que la nueva Ley de Sostenibilidad Energética de la CAV ha encontrado en Gipuzkoa un terreno preparado para la acción.

Pero no solo los agentes que participaron en el mencionado proceso apoyaron este descenso al plano local de acción, sino que fue la propia ciudadanía la que manifestó su preocupación creciente por la cuestión de la energía —y en muy

diversos términos— a través de experiencias consecutivas de presupuestos participativos, celebradas a lo largo de 2013 y 2014, en diversas comarcas de Gipuzkoa. Esta preocupación se ha seguido reiterando, año tras año, y ganando terreno entre los temas que inquietan a la ciudadanía, que pide que sus instituciones más próximas —ayuntamientos y Diputación— tomen parte activa en la solución del problema y representen los intereses más ligados al pequeño consumidor, de cualquier sector.

Esta coyuntura de inquietud compartida dio lugar a las primeras experiencias de planificación de la acción energética en la escala comarcal, siendo Debabarrena quien primero abordó la cuestión (a iniciativa de DEBEGESA), seguida muy de cerca por Urola Erdia, con origen en los presupuestos forales participativos. En este segundo caso la demanda desde las asociaciones ciudadanas fue la de lograr avances hacia la soberanía energética y reducir los niveles de dependencia actualmente existente. Aunque este es un planteamiento presente desde hace décadas en comunidades locales-comarcales en muchos países europeos (Alemania, Reino Unido, Austria, Dinamarca...), dado lo ambicioso de la formulación, el Departamento propuso la elaboración de un diagnóstico y de una planificación en el seno de un grupo de trabajo creado a tal efecto, con la agencia de desarrollo económico comarcal (IRAURGI LANTZEN), la agencia de desarrollo rural (URKOME), los ayuntamientos (Azpeitia, Azkoitia, Zestoa, Beizama y Errezil) y las asociaciones ciudadanas (Elkarrekin y Piztu). Así surgió el Plan de Energía de Urola Erdia. El proceso de reflexión conjunta permitió encontrarse con la realidad apabullante del consumo actual y con la toma de conciencia de lo que implica, verdaderamente, la aspiración de una reducción de la dependencia. Con todo, la experiencia resultó muy estimulante, puesto que la energía es una oportunidad de acción de indudable interés para una comunidad local y un negocio en el que interesa tomar parte, individual y colectivamente. Uno de los rendimientos más importantes fue la obtención de un amplio catálogo de acciones multisectoriales —en base a las competencias del ámbito local— en un triple clave: (1) en materia de ahorro y eficiencia energética, (2) de generación distribuida de energía en base a fuentes renovables y (3) de incentivación de una economía local orientada a satisfacer demandas de bienes y servicios en energía.

Este fue el origen del programa departamental de “Comunidades energéticas eficientes”, que lleva más de seis años en desarrollo, periodo durante el cual se han ido incorporando progresivamente las entidades comarcales y comarcas por ellas representadas. Actualmente, compromete ya a 8 comarcas -81 municipios- de Gipuzkoa. 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:

1. La designación de un **técnico o técnica comarcal** de energía.
2. La elaboración e impulso del **plan comarcal de energía**.
3. El **desarrollo de las acciones** contenidas en el plan.
4. La creación, gestión, coordinación y dinamización de la **mesa comarcal de energía**, integrada por:

- Ayuntamientos
- Agencia de desarrollo rural
- Otros agentes: empresas, centros tecnológicos, escuelas profesionales, asociaciones, etc.

Este entorno de trabajo, que viene confiriendo de facto 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.

El rol del Departamento, además de el **apoyo económico** a estos planos de trabajo, consiste en:

1. La **coordinación de la acción** de la planificación foral en materia de sostenibilidad energética con la de los planes comarcales.
2. La aportación de **criterio técnico en energía**.
3. La aportación de **criterios medioambientales y sociales**.
4. La aportación de **visión territorial y de economía de escala** en los proyectos. La **búsqueda de sinergias** y la **generación de recursos compartidos**.
5. El **impulso del trabajo conjunto y la transmisión de conocimiento** entre el Departamento y todas las comarcas, y el **pleno desarrollo de la gobernanza local de la energía**.



IMAGEN 16. Resumen del programa "Comunidades energéticamente eficientes" - 2020.



IMAGEN 17. Firma de los convenios anuales de energía.

Las principales acciones desarrolladas por las entidades comarcales a lo largo de estos años se pueden clasificar en las siguientes categorías:

1. **APOYO A LA GESTIÓN ENERGÉTICA DEL SECTOR PÚBLICO LOCAL.** Incluye diagnósticos energéticos de edificios de titularidad municipal, implantación, seguimiento y mantenimiento de Sistemas de Información Energética de edificios municipales, formación para técnicos y representantes municipales, etc.
2. **PREVENCIÓN DE LA POBREZA ENERGÉTICA Y EMPODERAMIENTO CIUDADANO.** Incluye la coordinación con los servicios sociales municipales para la realización de mini-auditorías en hogares, termografías, planes de ahorro etc. Asimismo, abarca la realización de acciones dirigidas a la información y sensibilización tanto de la ciudadanía en general - ferias de energía, talleres de sensibilización en temas energéticos en coordinación con el programa Gipuzkoa Argitu de la DFG, etc- así como para centros escolares –programa 50/50, etc-.
3. **ACTUACIONES EN EL SECTOR RESIDENCIAL.** Comprende la participación en proyectos concretos de rehabilitación integral de barrios mediante la coordinación con los servicios de rehabilitación de vivienda comarcal, la caracterización energética del parque de viviendas, etc.
4. **ACTUACIONES EN EL SECTOR DE LA MOVILIDAD Y TRANSPORTE DE PERSONAS.** Se han realizado estudios de movilidad sostenible para el ahorro energético y reducción de emisiones GEI.
5. **ACTUACIONES EN SECTORES ECONÓMICOS.** Se ha trabajado tanto con el sector primario como con el secundario y el terciario. Las actuaciones realizadas han ido desde diagnósticos energéticos en explotaciones agropecuarias o pymes a planes de mejora de la eficiencia energética en el sector turístico y talleres sobre el dato, la facturación y la eficiencia en comercios, entre otras.

- 6. PROYECTOS DE GENERACIÓN DE ENERGÍA DE FUENTES RENOVABLES.** Se han desarrollado, entre otros, actuaciones como estudios para la implantación de energías renovables en edificios municipales, estudios del potencial de utilización de cubiertas industriales y de edificios públicos para la instalaciones solares fotovoltaicas de autoconsumo, estudios de potencialidad de utilización de biomasa existente en los monte públicos de la comarca, etc.
- 7. INCENTIVOS FISCALES MUNICIPALES EN ENERGÍA.** Se han analizado los impuestos municipales sobre Bienes Inmuebles, Actividades Económicas, Construcciones, Instalaciones y Obras y Vehículos Tracción Mecánica para ver el grado de implantación de bonificaciones fiscales ligadas a la energía.

6.3.1.2.

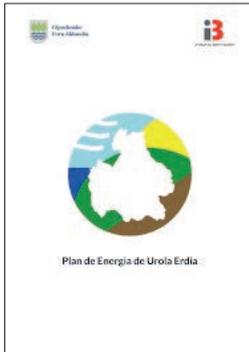
COMARCA A COMARCA

Tras la visión general del programa departamental "Comunidades Energéticamente eficientes", a continuación se expondrán las principales acciones desarrolladas por cada comarca, con arreglo a sus respectivos planes y sectores prioritarios (el número del tema sigue la clasificación hecha en el apartado anterior). Las comarcas se han ordenado, más o menos, en función de su veteranía en el programa foral, lo cual no quiere decir que no hayan tenido realizaciones anteriores en la materia, o realizaciones financiadas desde otros marcos:

UROLA ERDIA

**Plan Comarcal y
fecha de redacción/aprobación:**

PLAN DE ENERGÍA DE UROLA ERDIA.
Redactado/aprobado en 2015.



Entidad comarcal:

IRAURGI LANTZEN, S.A.



Municipios:

AZPEITIA, AZKOITIA, BEIZAMA, ERREZIL, ZESTOA.

**Período durante el que se ha firmado el Convenio
anual:**

2014-2020

Mesa comarcal:

REPRESENTANTES DE LOS CINCO AYUNTAMIENTOS,
INGURUGIRO FUNDAZIOA, URKOME Y ASOCIACIONES
CIUDADANAS ELKAR-EKIN Y PIZTU LAN-TALDEA.

PRINCIPALES ACCIONES (2016-2019)

1.- Sector público local

- Diagnósticos energéticos de 6 edificios de titularidad municipal.
- Estudio para la implantación de placas fotovoltaicas en el ayuntamiento de Azpeitia.
- Estudio para cambiar a un sistema de geotermia la climatización de la Ikastola Karmelo Etxegarai.

**2.- Prevención de la pobreza energética y
empoderamiento ciudadano**

- Desarrollo del proyecto Etxe-Argiak en coordinación con los servicios sociales, con la realización de termografías, talleres para las familias participantes y formación del personal técnico de servicios sociales.
- Proyecto Euronet 50/50 en 6 centros escolares.

5.- Sectores económicos

- Realización de diagnósticos energéticos en explotaciones agropecuarias y pymes.

Link a web agencia o a servicios:

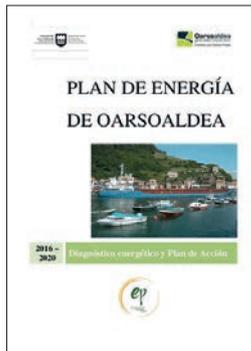
www.iraugiberritzen.eus

TOLOSALDEA	
<p>Plan Comarcal y fecha de redacción/aprobación: PLAN DE ENERGÍA DE TOLOSALDEA. Redactado/aprobado en 2015.</p> 	<p>Entidad comarcal: TOLOSALDEA GARATZEN, S.A.</p> 
	<p>Municipios: ABALTZISKETA, ADUNA, ALBIZTUR, ALEGIA, ALKIZA, ALTZO, ANOETA, AMEZKETA, ASTEASU, BALIARRAIN, BELAUNTZA, BERASTEGI, BERROBI, BIDEGOIAN, ELDUAIN, GAZTELU, HERNIALDE, IBARRA, IKAZTEGIETA, IRURA, LARRAUL, LEABURU-TXARAMA, LIZARTZA, ORENDAIN, OREXA, TOLOSA, VILLABONA, ZIZURKIL.</p>
	<p>Período durante el que se ha firmado el Convenio anual: 2015-2020</p>
	<p>Mesa comarcal: REPRESENTANTES DE LOS AYUNTAMIENTOS, DE TOLOMENDI Y DE TOLOSALDEA GARATZEN S.A.</p>
PRINCIPALES ACCIONES (2015-2019)	
<p>1.- Sector público local</p>	<ul style="list-style-type: none"> Programa de asesoramiento a los municipios para su adaptación a la Ley 4/2019 de Sostenibilidad Energética de la Comunidad Autónoma del País Vasco. Estudio de viabilidad e implantación de instalaciones fotovoltaicas en edificios municipales y de la agencia comarcal. Formación a personal técnico municipal para impulsar la rehabilitación energética.
<p>2.- Prevención de la pobreza energética y empoderamiento ciudadano</p>	<ul style="list-style-type: none"> Campaña de sensibilización a la infancia sobre energía a través del superhéroe Izpi. Desarrollo de una página web de sensibilización e información ciudadana sobre energía: www.etorkizunekoenergia.eus
<p>5.- Sectores económicos</p>	<ul style="list-style-type: none"> Diagnósticos energéticos y planes de mejora para 20 comercios de Tolosaldea.
<p>6.- Proyectos de generación de energía de fuentes renovables</p>	<ul style="list-style-type: none"> Estudio para analizar la potencialidad del uso de la biomasa existente en los bosques públicos de la comarca. Estudio del potencial de utilización de cubiertas industriales y de edificios públicos para la implantación de instalaciones fotovoltaicas.
<p>7.- Incentivos fiscales municipales en energía</p>	<ul style="list-style-type: none"> Análisis de las bonificaciones fiscales medioambientales introducidas en el IBI, Tasa de Obras y Tracción mecánicas por los ayuntamientos de la comarca.
<p>Link a web agencia o a servicios:</p>	<p>www.tolosaldeagaratzen.eus</p>

OARSOALDEA

**Plan Comarcal y
fecha de redacción/aprobación:**

PLAN DE ENERGÍA DE OARSOALDEA 2016-2020.
Redactado/aprobado en 2015.



Entidad comarcal:

OARSOALDEA, S.A.



Municipios:

ERRETERIA, LEZO, OIARTZUN, PASAIA.

Período durante el que se ha firmado el Convenio anual:

2015-2020

Mesa comarcal:

DOS REPRESENTANTES POR CADA AYUNTAMIENTO DE LA COMARCA (UNO TÉCNICO Y OTRO POLÍTICO) Y DOS REPRESENTANTES DE LA AGENCIA COMARCAL.

PRINCIPALES ACCIONES (2016-2019)

<p>1.- Sector público local</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Implantación del Sistema de Información Energética en los municipios de la comarca. • Cursos de formación especializada para personal técnico municipal sobre gestión energética. • Análisis de las obligaciones establecidas para el sector público en la Ley 4/2019 de Sostenibilidad Energética de la CAPV y diseño de una hoja de ruta para su cumplimiento.
<p>2.- Prevención de la pobreza energética y empoderamiento ciudadano</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Acciones de sensibilización en centros escolares: desarrollo del proyecto Euronet 50/50 en 4 centros escolares (uno por cada municipio de la comarca).
<p>3.- Sector residencial</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Caracterización energética del parque de viviendas comarcal y propuesta de actuaciones dirigidas a mejorar la rehabilitación edificatoria con criterios de eficiencia energética. • Elaboración de fichas informativas sobre rehabilitación de edificios para información de los ciudadanos. • Proyecto Oarsoaldea 4R/K: Definición de una estrategia para el impulso a la creación de empleo y a la mejora de la calidad de la vida mediante el desarrollo de soluciones de rehabilitación energética integral de edificios residenciales en la comarca de Oarsoaldea.
<p>5.- Sectores económicos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Prospección de las necesidades energéticas del sector industrial comarcal.

Link a web agencia o a servicios:

www.oarsoaldea.eus

Específica en construcción:

<https://oarsoenergia.jimdofree.com/inicio/>

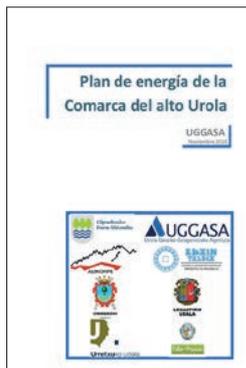
DEBABARRENA	
<p>Plan Comarcal y fecha de redacción/aprobación: ESTRATEGIA ENERGÍA SOSTENIBLE DEBABARRENA. Redactado/aprobado en 2013.</p> <p>REVISIÓN PARCIAL DE LA ESTRATEGIA ENERGÉTICA DE DEBABARRENA. PLAN DE ENERGÍA Y CLIMA DE DEBABARRENA. Redactado/aprobado en 2020.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div>	<p>Entidad comarcal: DEBEGESA, S.A.</p>  <p>Municipios: DEBA, EIBAR, ELGOIBAR, MENDARO, MUTRIKU, SORALUZE.</p> <p>Período durante el que se ha firmado el Convenio anual: 2016-2020</p> <p>Mesa comarcal: REPRESENTANTES DE LOS AYUNTAMIENTOS DE LA COMARCA Y DE DEBEGESA S.A.</p>
PRINCIPALES ACCIONES (2016-2019)	
<p>1.- Sector público local</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Sistema de información energética municipal (SIE).
<p>2.- Prevención de la pobreza energética y empoderamiento ciudadano</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Portal energético de la comarca de Debabarrena basado en el SIE municipal (https://portalenergia.herokuapp.com/es/region/debabarrena/) • Guía de buenas prácticas ligadas a la gestión de la energía en 4 edificios docentes y deportivos de la comarca. • Elaboración de fichas sobre instalación de energías renovables dirigidas a las comunidades de propietarios.
<p>3.- Sector residencial</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 2ª Fase de la rehabilitación integral del barrio Juan Antonio Moguel en Eibar. • Análisis del funcionamiento de las instalaciones solares térmicas en viviendas colectivas de Debabarrena.
<p>5.- Sectores económicos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Auditorías energéticas en 5 empresas turísticas colaboradoras de Debabarrena Turismo.
<p>6.- Proyectos de generación de energía de fuentes renovables</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Estudio técnico de viabilidad de la central hidroeléctrica de Sologoen. • Estudio del potencial para la instalación de energías renovables en la comarca de Debabarrena. • Estudio de una microrred en el polígono Azitain.
<p>Link a web agencia o a servicios:</p>	<p>www.debegesa.eu</p>

UROLA GARAIA

**Plan Comarcal y
fecha de redacción/aprobación:**

PLAN DE ENERGÍA DE LA COMARCA DEL ALTO UROLA.

Redactado/aprobado en 2015.



Entidad comarcal:

UGGASA, S.A.



Municipios:

EZKIO, LEGAZPI, URRETXU Y ZUMARRAGA.

Período durante el que se ha firmado el Convenio anual:

2017-2020

Mesa comarcal:

REPRESENTANTES DE LOS AYUNTAMIENTOS Y DE LA AGENCIA COMARCAL.

PRINCIPALES ACCIONES (2017-2019)

1.- Sector público local

- Estudio sobre el aporte de generación renovable al suministro eléctrico en edificios públicos a través de sistemas fotovoltaicos en régimen de autoconsumo.
- Estudio de eficiencia energética de las instalaciones térmicas así como de viabilidad de implantación de energías renovables en edificios públicos
- Auditorías energéticas de 3 edificios públicos
- Implantación de un sistema de información energética en los ayuntamientos y la agencia comarcal.

2.- Prevención de la pobreza energética y empoderamiento ciudadano

- Portal energético de la comarca de Urola Garaia basado en el SIE municipal (<https://www.portalenergia.online/eu/region/urolagaraia/>)
- Programa Euronet 50/50 en 7 centros escolares.
- Proyecto ARGÍ DUGU: trabajo con 20 a 25 familias para asesorarles en su consumo energético y de 10-12 familias en situación de pobreza energética.

Link a web agencia o a servicios:

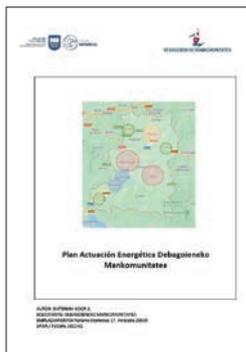
www.uggasa.eus

GOIERRI	
<p>Plan Comarcal y fecha de redacción/aprobación: PLAN DE ENERGÍA DEL GOIERRI 2018-2025. Redactado/aprobado en 2017.</p> 	<p>Entidad comarcal: GOIEKI, S.A.</p> 
	<p>Municipios: ALTZAGA, ARAMA, ATAUN, BEASAIN, GABIRIA, GAINZA, IDIAZABAL, ITSASONDO, LAZKAO, LEGORRETA, MUTILOA, OLABERRIA, ORDIZIA, ORMAIZTEGI, SEGURA, ZALDIBIA, ZEGAMA Y ZERAIN.</p>
	<p>Período durante el que se ha firmado el Convenio anual: 2018-2020</p>
	<p>Mesa comarcal: REPRESENTANTES DE LOS AYUNTAMIENTOS DE LA COMARCA, REPRESENTANTES DE GOIEKI, GOITUR Y GOIERRI VALLEY. CONSULTORES DE LA ENTIDAD.</p>
PRINCIPALES ACCIONES (2018-2019)	
<p>2.- Prevención de la pobreza energética y empoderamiento ciudadano</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Abordar en 12 centros escolares dentro de la Agenda 21 escolar el tema de "Energía y cambio climático". • Elaboración de la exposición "la Energía que nos mueve hacia el futuro" con los videos y paneles elaborados por 3 centros escolares de Beasain.
<p>4.- Sector movilidad y transporte</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis de movilidad sostenible en la comarca del Goierri.
<p>5.- Sectores económicos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Diagnóstico energético de los edificios del polo de innovación del Goierri. • Desarrollo de auditorías energéticas en 18 comercios de la comarca. • Elaboración de una guía práctica de ahorro y eficiencia energética dirigida a los comerciantes del Goierri.
<p>6.- Proyectos de generación de energía de fuentes renovables</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Estudio de parametrización y viabilidad de una instalación solar fotovoltaica conectada a red en Beasain.
<p>7.- Incentivos fiscales municipales en energía</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Estudio sobre los instrumentos de fiscalidad energética de los municipios de la comarca de Goierri.
<p>Link a web agencia o a servicios:</p>	<p>www.goierri.eus</p>

DEBAGOIENA

Plan Comarcal y fecha de redacción/aprobación:

PLAN DE ACTUACIÓN ENERGÉTICA DE LA
MANCOMUNIDAD DE DEBAGOIENA.
Redactado/aprobado en enero 2020.



Entidad comarcal:

MANCOMUNIDAD
DE DEBAGOIENA



Municipios:

ANTZUOLA, ARETXABALETA, ARRASATE, BERGARA,
ESKORIATZA, ELGETA, LEINTZ-GATZAGA Y OÑATI.

Período durante el que se ha firmado el Convenio anual:

2019-2020

Mesa comarcal:

PERSONAL TÉCNICO DE LOS AYUNTAMIENTOS DE LA
COMARCA Y DE LA MANCOMUNIDAD.

PRINCIPALES ACCIONES (2017-2019)

1.- Sector público local

- Mejora de la eficiencia energética del alumbrado público en la comarca. Realizado en 2 fases, afectando a un total de 4.321 puntos.⁵⁵
- Planes de eficiencia energética en 6 edificios públicos: 2 en Arrasate-Mondragón, 2 en Eskoriatza y 2 en Aretxabaleta.
- Estudios de viabilidad de instalaciones de energías renovables en edificios públicos: 1 en Arrasate-Mondragón y 1 en Aretxabaleta.
- Construcción y puesta en marcha de una instalación fotovoltaica para suministro del huerto urbano situado en el edificio de la mancomunidad.

5.- Sectores económicos

- Diagnósticos y Propuestas de Intervención para el ahorro y la eficiencia energética en empresas de Debagoiena: 12 empresas.

Link a web agencia o a servicios:

www.debagoiena.eus

56 Acción con financiación ajena al convenio con DFG.

BETERRI-BURUNTZA	
<p>Plan Comarcal y fecha de redacción/aprobación: HELBURUAK ETA EKINTZA-PLANA. Redactado/aprobado en enero 2019.</p> 	<p>Entidad comarcal: BETERRI-BURUNTZA UDALAK</p>  <p>Municipios: ANDOAIN, ASTIGARRAGA, HERNANI, LASARTE-ORIA, URNIETA Y USURBIL.</p> <p>Período durante el que se ha firmado el Convenio anual: 2019-2020</p> <p>Mesa comarcal: PERSONAL TÉCNICO DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE DE LOS 6 AYUNTAMIENTOS, TÉCNICA DE ENERGÍA DE LA COMARCA Y AGENTES DE LA COMARCA - USURBIL LH ZENTRUA, EMPRESAS Y CONSULTORES DE LA ENTIDAD.</p>
PRINCIPALES ACCIONES (2019)	
<p>1.- Sector público local</p>	<ul style="list-style-type: none"> Realización del inventario de edificios, vehículos y alumbrado público de los municipios de la comarca, excepto el de Lasarte-Oria, en cumplimiento de la ley 4/2019 de Sostenibilidad Energética de la Comunidad Autónoma Vasca.
<p>2.- Prevención de la pobreza energética y empoderamiento ciudadano</p>	<ul style="list-style-type: none"> Plan integral de rehabilitación y mejora de la eficiencia energética de los edificios de viviendas de Beterri-Buruntza que se encuentran potencialmente en riesgo de pobreza energética.
<p>5.- Sectores económicos</p>	<ul style="list-style-type: none"> Auditoria energética en la sidrería Petritegi dentro del "Programa para el desarrollo territorial a partir del modelo de Industria 4.0", con la finalidad de transferir su resultado a otras empresas del sector en la comarca.

6.3.1.3.

LA MESA TERRITORIAL DE ENERGÍA SOSTENIBLE Y POBREZA ENERGÉTICA DE GIPUZKOA

Con la misión de alinear y sumar 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, el 3 de marzo de 2017 fue constituida la **Mesa Territorial de Energía Sostenible y Pobreza Energética de Gipuzkoa**. Tras esta primera sesión, en la que el Departamento presentó, para su consideración por parte de las agencias, la propuesta de reglamento de organización y funcionamiento de la Mesa, el 23 de mayo de 2017, mediante Orden Foral del Diputado, fue aprobado dicho reglamento.



IMAGEN 18. Coordinación entre la Mesa Territorial y las mesas comarcales.

Este órgano, adscrito al Departamento, tiene 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.

Más concretamente, las funciones de la Mesa son:

- Coordinar la acción en materia energética de la Diputación Foral de Gipuzkoa y la que se lleve a cabo desde otras entidades locales y/o comarcales en el territorio.
- Analizar los datos aportados por el Observatorio de pobreza energética de Gipuzkoa y, a partir de ese análisis, elaborar y desarrollar estrategias integradas de transición energética y de lucha contra la pobreza energética.

- c) Proponer las medidas que estime oportunas para mejorar el cumplimiento de los acuerdos internacionales y europeos en materia de sostenibilidad energética, revisando las normativas y programas en vigor, y proponiendo las consiguientes mejoras para su mayor efectividad.
- d) Proponer estudios relativos a la energía sostenible que sirvan para diseñar e implementar nuevos planes de actuación.
- e) Impulsar proyectos que sirvan para favorecer sinergias y establecer alianzas a largo plazo con otras regiones comprometidas con la transición energética. En particular se trabajará conjuntamente para la presentación de proyectos a convocatorias europeas y estatales.
- f) Participar en redes internacionales que den visibilidad a nuestras experiencias y proporcionen un conocimiento directo de otras prácticas.
- g) Emitir informes sobre cuantas políticas, programas, proyectos, estudios, líneas de actuación o directrices elabore la Diputación Foral de Gipuzkoa en materias relacionadas con la energía sostenible y la pobreza energética.
- h) Asesorar sobre planes y programas de ámbito territorial que la Presidencia estime proponer a la Mesa, atendiendo a la relevancia de su incidencia sobre la sostenibilidad energética.
- i) Proponer medidas de sensibilización que tengan como finalidad informar, comunicar y orientar a la sociedad guipuzcoana en el ahorro y la eficiencia energética y el uso de energías renovables.
- j) Promover la participación ciudadana y coadyuvar a la efectividad del principio de las responsabilidades compartidas, buscando la implicación de toda la sociedad en materia de sostenibilidad energética.
- k) Formular cuantas recomendaciones estime oportunas en el ámbito de su competencia.

Las propuestas elaboradas por la Mesa tienen la consideración de recomendaciones para los órganos del gobierno foral y el resto de administraciones públicas, entes u organismos implicados en materia energética.

La Mesa está compuesta por:

- El Diputado o Diputada Foral de Medio Ambiente que hará las funciones de presidente.
- La Vicepresidencia será ejercida por la persona titular de la Dirección General de Medio Ambiente, competente en la materia.

- Una persona representante de cada uno de los ámbitos comarcales del territorio que tengan aprobados planes energéticos y manifiesten su interés en participar en la Mesa.
- Asimismo, la Presidencia podrá invitar a participar en la Mesa, por iniciativa propia o a petición de algún miembro de la misma, a representantes de aquellos municipios de reconocida trayectoria en materia de sostenibilidad energética y de aquellas asociaciones sin ánimo de lucro vinculadas a la materia, que se encuentren establecidas en el territorio.
- Los técnicos y técnicas del Servicio de Medio Ambiente con responsabilidad en la planificación, gestión y promoción energética también serán miembros de la Mesa.

La Mesa se reúne en un mínimo de dos sesiones anuales, además de todas aquellas veces que se estime conveniente para la buena marcha de sus funciones, en sesión ordinaria y cuando así lo determine su Presidente o Presidenta.

La Mesa puede constituir sus propias comisiones de trabajo para atender más intensivamente cuestiones determinadas que favorezcan la consecución de los objetivos previamente establecidos. También, puede solicitar a efectos informativos la asistencia de cuantos grupos, asociaciones o personas que por su especial trayectoria y vinculación con el tema a tratar favorezcan la calidad del trabajo que en ese momento se esté desarrollando.

Desde su primera sesión, en marzo de 2017 hasta la actualidad, la Mesa se ha reunido en 8 ocasiones más, teniendo algunas de las sesiones un carácter más político y decisorio, y otras, más técnico y meramente operativo. En algunas ocasiones se han tratado cuestiones monográficas –como la pobreza y vulnerabilidad energética–, en otras se ha dado especial importancia a visibilizar la acción y el intercambio de buenas prácticas, o a dar cuenta del estado de los trabajos de redacción de la presente estrategia.



IMAGEN 19. Reunión de la Mesa Territorial de Energía Sostenible en 2019.

6.3.2.

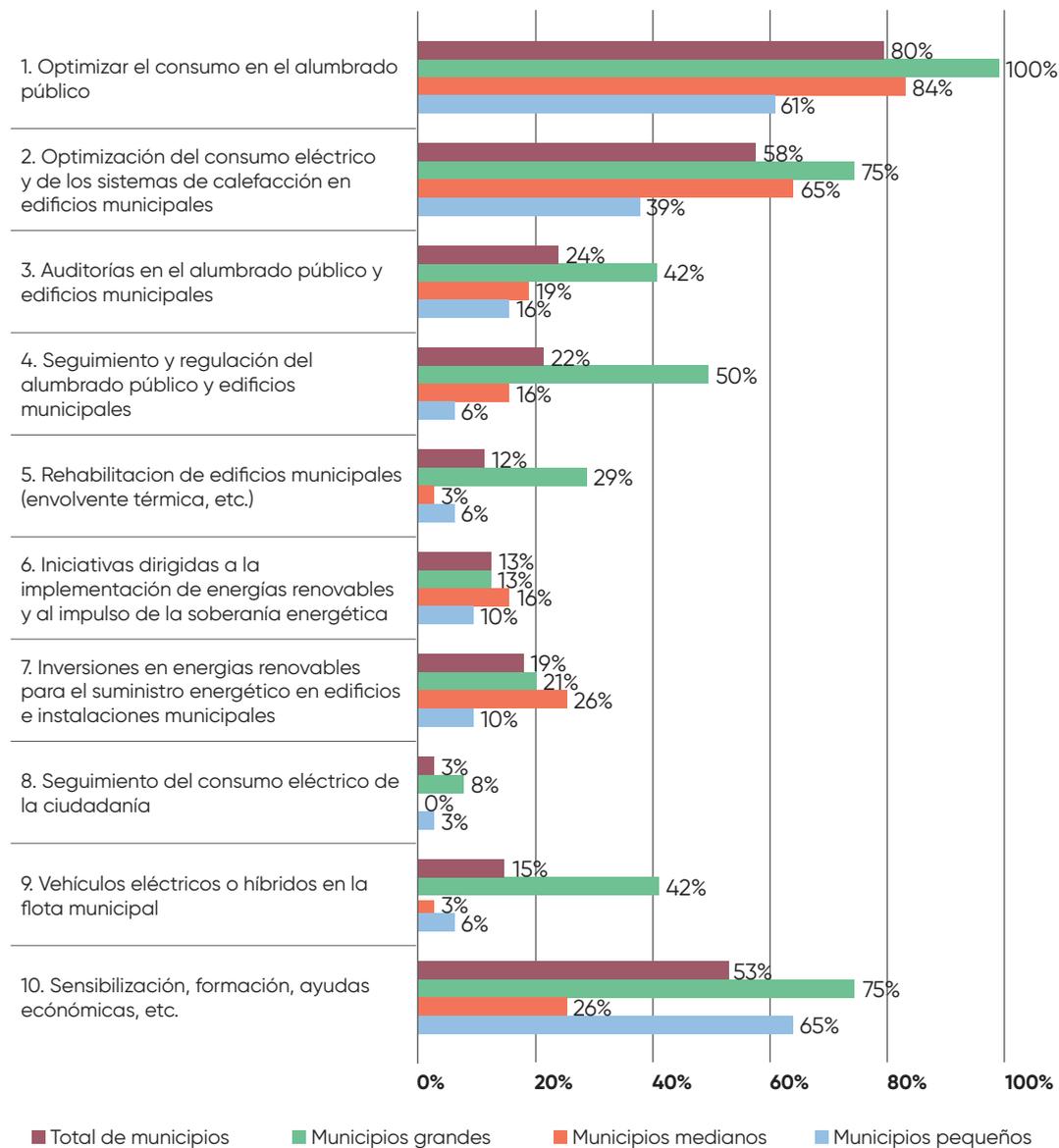
ACCIÓN DE LOS MUNICIPIOS

La lucha contra el cambio climático está adquiriendo un protagonismo principal en las políticas locales de medio ambiente y sostenibilidad. Si bien dicho protagonismo no se ha trasladado aún a la planificación, ya que los planes o programas específicos de lucha contra el cambio climático son todavía escasos en el ámbito local y comarcal de Gipuzkoa, (únicamente 7 municipios cuentan con algún plan específico de lucha contra el cambio climático), los municipios han asumido en buena medida la urgencia de la lucha contra el cambio climático, por lo que las acciones vinculadas a la mitigación de emisiones de gases de efecto invernadero –principalmente en el ámbito de la energía y la movilidad– han copado buena parte de la acción local en sostenibilidad estos últimos años. En este marco, además de la acción realizada por las agencias comarcales –una acción planificada que también ha recogido las principales necesidades de los ayuntamientos–, **hay que destacar la importante labor desarrollada en materia de energía por los ayuntamientos de manera individual.**

Efectivamente, entre las áreas temáticas que componen la acción sostenible municipal, la de la energía es una de las más actuaciones ha acumulado, en especial, en el ámbito de la eficiencia energética y, en menor medida, en la implantación de energías renovables. También en cuanto a planificación de la acción en la escala municipal, siendo 7 los municipios los que cuentan con Planes de Acción de la Energía Sostenible: Errenteria, Oñati, Donostia, Irun, Hondarribia, Hernani y Usurbil. 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: es el caso de Beasain, Lazkao, Azpeitia o Pasaia. Cabe insistir en el hecho de que en comarcas como Tolosaldea o Goierri, por ejemplo, si bien los ayuntamientos pequeños no cuentan en general con planes energéticos municipales, se ven reflejados en los planes energéticos comarcales.

En cuanto a regulación normativa de la eficiencia energética por parte de los ayuntamientos este campo se halla aún poco desarrollado, si bien se empiezan a elaborar ordenanzas municipales sobre eficiencia energética en la edificación y alumbrado. Cabe destacar a Pasaia y Andoain, que cuentan con sendas ordenanzas sobre el alumbrado público; Donostia-San Sebastián cuenta con una ordenanza de eficiencia energética en edificios y Usurbil con una ordenanza reguladora de ayudas destinadas a inversiones en eficiencia energética y energías renovables.

GRÁFICA 64. TIPOS DE ACTUACIÓN EN MATERIA DE ENERGÍA EN LOS MUNICIPIOS DE GIPUZKOA ENTRE LOS AÑOS 2016 AL 2018 (%).



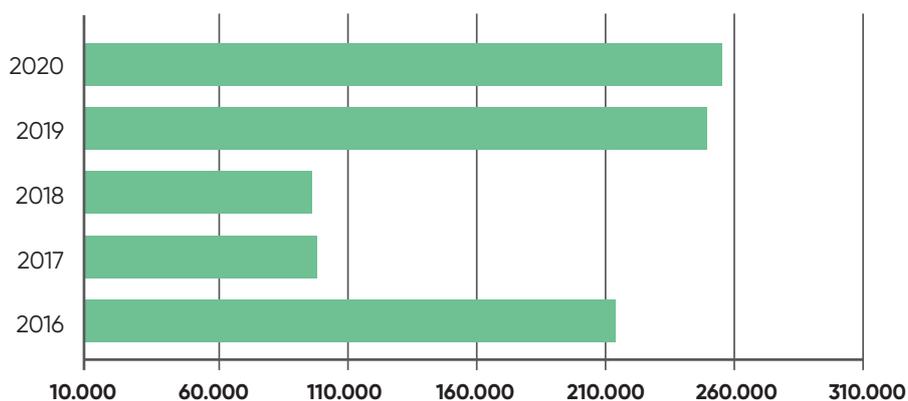
Como se aprecia en el gráfico, el tipo de actuación con mayor grado de desarrollo entre los municipios pequeños (61%), medianos (84%) y grandes (100%) es la optimización del consumo energético en el alumbrado público, principalmente las medidas ligadas a la sustitución de luminarias por unas más eficientes de tipo LED. A continuación, encontraríamos las actuaciones encaminadas a optimizar el consumo energético en edificios municipales, tanto en los municipios pequeños como medianos, (un 39% y 65% respectivamente) y la sensibilización y formación en materia de energía (65% y 26% respectivamente). En los municipios de tamaño grande la segunda actividad que más se lleva a cabo es la sensibilización (75%) y las inversiones para la optimización energética en edificios municipales (75%).



IMAGEN 20. Instalación de alumbrado por energía fotovoltaica en un barrio.

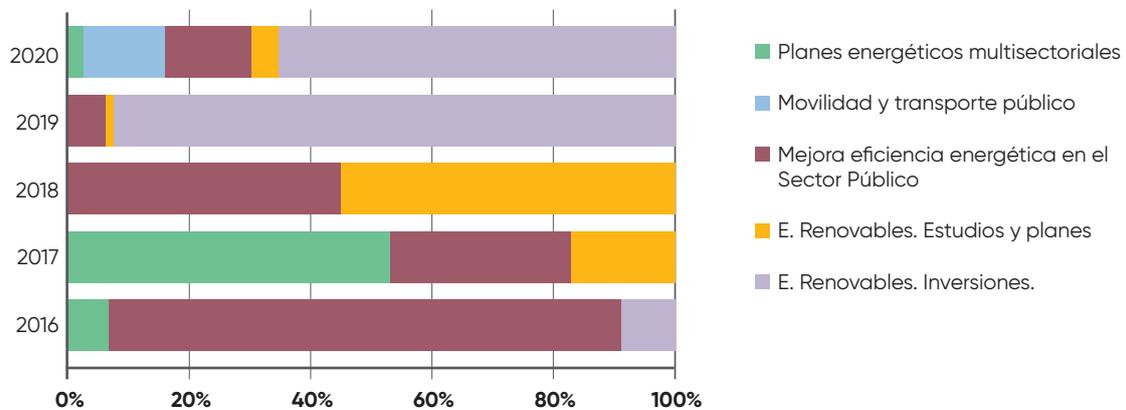
El apoyo económico a estas acciones municipales procede en muy buena medida de fondos europeos, del IDAE y del Gobierno Vasco, aunque el Departamento también viene apoyando la acción local en ahorro y la eficiencia energética y uso de las energías renovables desde 2006, primero a través de la línea de subvenciones a los Planes de Acción de las Agendas Locales 21 y, a partir de 2013, a través de una línea específica en sostenibilidad energética. En el periodo 2016-2020 estas ayudas han supuesto una cuantía total de 923.000€. Los beneficiarios de estas subvenciones son los ayuntamientos, los organismos autónomos municipales, las mancomunidades, y las sociedades mercantiles participadas por entes pertenecientes exclusivamente al sector público del ámbito municipal o comarcal del Territorio Histórico de Gipuzkoa.

GRÁFICA 65. EVOLUCIÓN DE LA CUANTÍA (€) ANUAL DE LA LÍNEA DE SUBVENCIONES DEPARTAMENTAL EN MATERIA DE SOSTENIBILIDAD ENERGÉTICA



Fuente: elaboración propia.

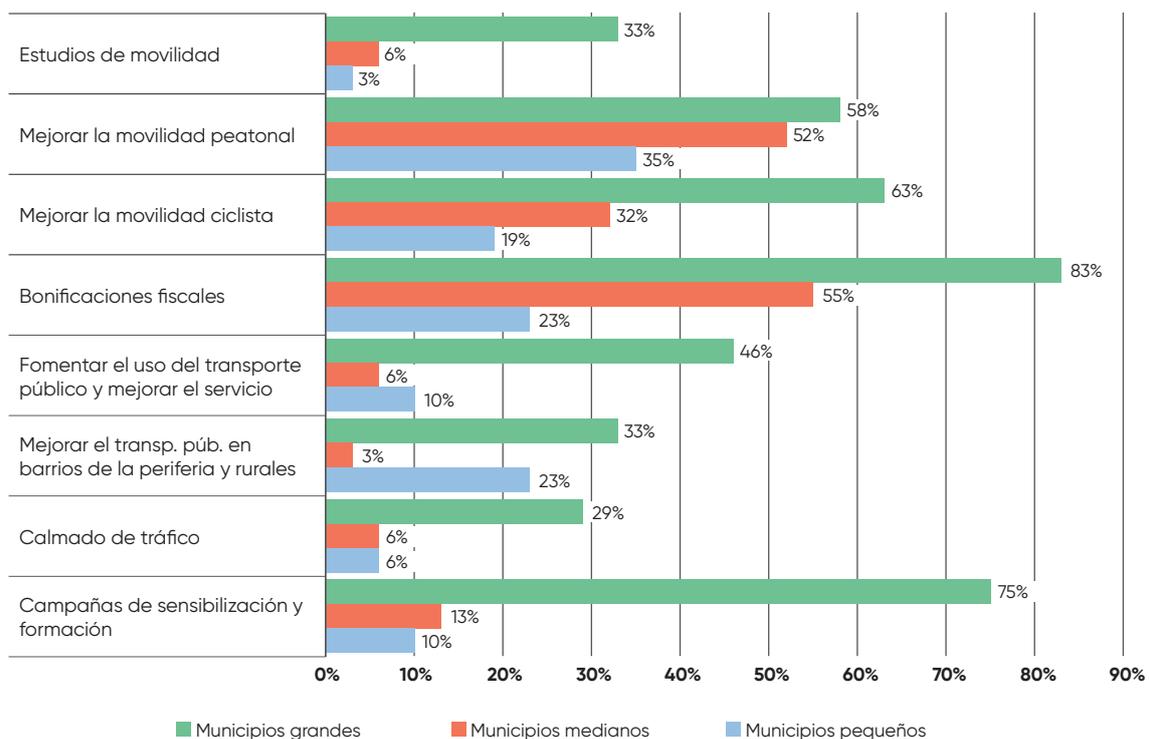
GRÁFICA 66. DISTRIBUCIÓN DE LA CUANTÍA ANUAL DE SUBVENCIÓN POR TIPO DE PLAN/PROYECTO



Fuente: elaboración propia.

El área de la **movilidad sostenible**, unida ineludiblemente al consumo de energía, es otra en la que la acción municipal ha sido más activa durante los años analizados, en especial, en la ejecución de actuaciones dirigidas a la mejora de la movilidad peatonal y ciclista, así como en campañas de sensibilización y formación. Asimismo, buena parte de los municipios grandes cuentan con planificación en este campo.

GRÁFICA 67. TIPOS DE ACTUACIONES DE MOVILIDAD REALIZADAS EN LOS MUNICIPIOS DE GIPUZKOA ENTRE 2016 Y 2018 (%)



El 35% de los municipios de tamaño pequeño ha realizado actuaciones encaminadas a mejorar la movilidad peatonal: creación de ejes peatonales, peatonalización de calles, etc. Un 23% ha puesto en marcha medidas para mejorar el transporte público de las zonas rurales y de los barrios que no se encuentran en el núcleo urbano. A continuación, los proyectos más desarrollados en los municipios pequeños han estado centrados en los siguientes ámbitos: las bonificaciones fiscales (23%), la mejora de la movilidad ciclista (19%), y la sensibilización y la formación (10%).

En cuanto a los municipios de tamaño medio, las actuaciones que más se han llevado a cabo son similares a los de tamaño pequeño. Un 55% de los ayuntamientos de municipios de tamaño medio contempla bonificaciones fiscales ligadas a la movilidad, el 52% ha realizado acciones para mejorar la movilidad peatonal, un 32% para facilitar desplazamientos ciclistas y un 13% ha desarrollado campañas de sensibilización para fomentar una movilidad más sostenible.

Los municipios grandes han realizado, principalmente acciones de sensibilización (71%), de mejora de la movilidad ciclista (58%) y peatonal (54%). Un 42% de los municipios de más de 7.000 habitantes han llevado a cabo actuaciones para fomentar el uso del transporte público entre la población. El 83% de los ayuntamientos aplica bonificaciones fiscales en este ámbito.

En general, las acciones con mayor grado desarrollo han sido las relacionadas con las bonificaciones fiscales (el 51% de los municipios las contempla en sus ordenanzas fiscales), las actuaciones para fomentar la movilidad peatonal (48%) y las de mejora de la movilidad ciclista (36%).

La Ley 4/2019 de Sostenibilidad Energética de la CAPV establece numerosas obligaciones para los ayuntamientos, muy especialmente en lo tocante al sector público (edificios, instalaciones y parque móvil), una acción que debe ser definida a través de los planes de actuación energética, por lo que la definición e implantación de los mismos se generalizará en los próximos años. Esta ley, además, establece la obligación de planificar la movilidad urbana a los municipios de más de 5.000 habitantes y a las diputaciones forales adoptar planes de movilidad para cubrir la movilidad interurbana del resto del territorio, por lo que es de esperar que en lo venidero se intensifiquen las actuaciones orientadas a lograr una movilidad más sostenible a nivel local, comarcal y de Territorio Histórico.

6.4. ESTUDIOS Y CRITERIOS PARA UN MODELO SOSTENIBLE DE IMPLANTACIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS ENERGÉTICAS RENOVABLES EN GIPUZKOA

El mix energético que calienta e ilumina nuestros edificios y que mueve nuestras máquinas y vehículos viene determinado por poderosas fuerzas del geomercado de la energía y de las leyes en vigor, pero también por la habilidad que seamos capaces de desarrollar para conocer y utilizar las fuentes que quedan a nuestro alcance.

Gipuzkoa es un territorio pequeño, de orografía accidentada, muy denso en algunas zonas y solo aparentemente deshabitado en otras. El suelo es un bien escaso y probablemente no haya una sola parcela sobre la que no se ciernan uno o varios usos (y propietarios) posibles, de ahí los rigores de nuestra ordenación del territorio y urbanismo. Si se añaden las diferentes visiones, productivistas o naturalistas, que tratan de abrirse paso sobre un suelo no urbanizable también finito, el valor que otorgamos al paisaje y hasta nuestra idiosincrasia, ya puede deducirse que los cálculos de potencialidades de implantación de instalaciones renovables en Gipuzkoa son casi tan frágiles como ella misma.

Pero el asunto es que debemos dejar de consumir derivados del petróleo y reducir nuestras emisiones de gases de efecto invernadero, así que estamos obligados a ahorrar, a consumir con mayor eficiencia, y a utilizar las energías renovables. Para esto último existen, simplificando, dos opciones: comprar la energía renovable o generarla nosotros mismos en el entorno de nuestro punto de consumo. O ambas cosas a la vez. La proporción en la combinación de ambas estrategias es asunto de cada consumidor, individualmente o en comunidad. Y existen muchas fórmulas posibles para llevar a cabo ambas soluciones -los modelos de negocio- tantas como consumidores.

Pero yendo a lo que nos ocupa, cada una de estas dos estrategias nos conduce a modelos diferentes, porque las energías renovables se pueden implantar de muchas maneras, unas más sostenibles que otras. La primera nos conduce al modelo que ya tenemos, en el que interesa generar y vender cuanto más energía mejor (sea cual sea la fuente). Un modelo que requiere grandes instalaciones y redes de distribución, y que consume suelo y otros muchos recursos. La segunda estrategia nos conduce al modelo de generación distribuida de energía en base a las fuentes renovables para autoconsumo que preconiza la Unión Europea.

La generación distribuida de energía para autoconsumo consiste, básicamente, en situar las instalaciones de generación de energía lo más próximas al punto de consumo, generalmente en nuestros edificios o su entorno, en nuestro barrio, etc. Este planteamiento, que suele incluir el almacenaje y/o volcado y venta de los excesos de generación a una red, propicia el control del consumo, quedando la gestión de la demanda mucho más al alcance de consumidor o consumidora, individual y/o colectivamente. La conciencia sobre el consumo es mayor, lo que hace que éste se lleve a cabo de una forma más medida y responsable. Esto es así, frente al otro modelo, porque la idea de la venta de la energía, teóricamente, pierde mucho peso específico dentro del negocio, en favor de otras rentabilidades más discretas y mucho más distribuidas entre los consumidores y las empresas de servicios energéticos que, en la mayoría de los casos, han de intervenir.

El negocio en un edificio “cero energía” debe residir ya en otros conceptos que en la venta de energéticos. Esto lo han visto venir desde hace mucho tiempo las grandes empresas del lobby energético por lo que ahora mismo el mercado está lleno de ofertas de instalaciones renovables y los consumidores que desean apaciguar su conciencia y “ser verdes” no tienen más que abrir la puerta del tejado, cerrar los ojos y pagar por algo que no saben si necesitan.

Por ello, es también fundamental que, tanto a nivel individual como colectivo, y también desde las instituciones públicas, tomemos parte activa en la interpretación e implantación que conviene hacer del modelo de generación distribuida de energía para autoconsumo en base a las fuentes renovables al que nos insta la Unión Europea, para la reducción de nuestras emisiones GEI y socialización de la energía. Porque esta implantación, de no llevarse correctamente a la práctica, podría llegar a ser tan insostenible -social, económica y medioambientalmente- como en la que ha terminado el modelo de generación centralizada de energía imperante en el estado. Por eso, debemos de tomar parte activa en el cálculo de nuestras potencialidades y de los factores de toda condición que las vuelven, o no, viables. Por eso, debemos subir a nuestro tejado y comprobar lo que nos están instalando, y por qué.

Por otra parte y en este punto, **conviene añadir también al análisis el objetivo de la reducción de la dependencia energética existente, en cualquiera de sus formulaciones, más o menos ambiciosas.** Conviene ir analizando y visibilizando las motivaciones que apoyan esta idea, que viene siendo un denominador común estable en la ciudadanía, en los pequeños escenarios de la planificación de la energía de Gipuzkoa, y no solo en el territorial. Ahorrar energía (consumir menos), ser más eficientes (producir lo mismo con menos consumo) y generar por nuestros propios medios la energía que necesitamos son prácticas que nos hacen menos vulnerables. Menos vulnerables a las fluctuaciones del mercado global de la energía, y sus precios, tarifas y productos en oferta. Nuestra economía (hogareña, industrial, de servicios, etc.) es más resiliente, más competitiva, cuantos menos tumbos y coyunturas tenga que absorber. La independencia no existe en nada, y ya se han realizado experiencias en las que nos hemos dado de bruces con la realidad de nuestros grandes consumos y la pequeñez de algunas potencialidades en renovables para hacerles frente, pero parece razonable ir dando pasos hacia un escenario en el que seamos mejores comprando y gestionando nuestras necesidades energéticas, en el que sepamos conocer y dimensionar las tecnologías renovables que más nos convienen y de qué manera implantarlas con éxito y menor impacto, y en el que podamos activar una economía local, más próxima y confiable, para proveernos de los servicios energéticos que precisemos. Seguro que en ese camino logramos reducir nuestras compras de energía al exterior. Sobre todo si modulamos nuestros consumos en función de lo que somos capaces de generar y no, por el contrario, nos afanamos en generar todo lo que somos capaces de consumir. Esto ya se está haciendo en muchas comunidades europeas.

Siendo conscientes de todo ello, de que es necesario representar de alguna manera que tenemos una potencialidad que desarrollar, en 2012 el diagnóstico del Plan Gipuzkoa Energía incluyó su primer cálculo de potencialidades en renovables para Gipuzkoa. Se analizaron y apuntaron las primeras cifras para las energías solares (fotovoltaica y

solar-térmica), la geotérmica (profunda y somera), la biomasa (forestal y bioresiduos), la eólica terrestre y offshore, y las energías del mar (mareomotriz, undimotriz). En aquel momento se consideró suficiente, pero ahora es necesario innovar en la metodología de abordaje de nuestras potencialidades en las tecnologías renovables y en la viabilidad de los proyectos para su implantación.

Hace mucho tiempo que sabemos resolver problemas a nivel de edificio. Pero esto conduce a soluciones de reducida dimensión o trascendencia por más que se quieran mostrar como grandes realizaciones. El gran salto sucede cuando los esquemas de proyecto abarcan varios edificios con usos y necesidades complementarios. Este salto ha venido resultando muy complicado porque la legislación y otros componentes del sistema lo han venido inhibiendo, asfixiando. Pero la legislación empieza a amparar, tímidamente, los planteamientos de mercados locales de energía eléctrica en entornos circunscritos a los 500 m. Sabemos que hay calores residuales industriales que pueden ser aprovechados para crear calefacciones de distrito. En Gipuzkoa hay muchos barrios rurales, en fondo de saco, que podrían trabajar un planteamiento de microrred. Hay muchas posibilidades y podemos empezar a trabajar, aunque seamos conscientes de que las dificultades surgen cuando los esquemas de proyecto abarcan varios edificios, con varios propietarios que tienen intereses diversos que conciliar y en los que hay que idear y otorgar solvencia y garantías a los nuevos modelos de la energía que estamos queriendo alumbrar. Las instituciones públicas debemos apoyar, facilitar y acompañar estas primeras realizaciones, y no solo en cuanto a la aportación económica, sino para establecer los criterios de sostenibilidad en los modelos de implantación de las tecnologías renovables en este territorio. Porque estamos ante un cambio de modelo y está todo por diseñar al respecto.

Por todo ello, ya hace tiempo que se consideran **necesarios tres planos de actuación complementarios y consecutivos:**

1. El **seguimiento, análisis e interpretación** desde la perspectiva local del cambiante y complejo **panorama de regulación jurídica de la energía**, tanto a nivel europeo, como estatal y autonómico. Una estrategia local, como es la presente, que ha de asesorarse con rigor y dotarse de los criterios necesarios para poder desarrollarse adecuadamente inscrita en el mercado internacional de la energía.
2. La realización de **estudios y esquemas de implantación de las diferentes tecnologías renovables y energías residuales** (bien diferentes en cuanto a sus exigencias), **planteados con visión territorial, pero orientados a la acción local**, ambas cosas. Estos estudios han de desarrollar, necesariamente, recomendaciones técnicas y estratégicas para su aplicación a los diferentes ámbitos territoriales: energéticas, tecnológicas, ambientales, económicas, sociales, de modelo de negocio, de gestión, urbanísticas, etc.
3. La materialización de las aplicaciones posibles a través de **proyectos-tipo de implantación de energías renovables a escala local**. Los proyectos, locales o comarcales, podrán y deberán nutrirse de los contenidos de los estudios y recomendaciones anteriores.

Pero la línea, con visos de futuro, a seguir en Gipuzkoa, al menos desde la óptica e iniciativa local, no es la de promover, cada una de las renovables en planteamientos mono-intensivos, en parques o extensiones industriales dedicadas a la generación en base a tal o cual tecnología, sino tener disponibles los datos sobre nuestras potencialidades en cada una de las tecnologías renovables para cuando sea necesario integrarlas en el mix que solucione las necesidades de generación de energía en un punto de consumo dado. Porque la realidad es que cuando se aborda un ámbito de proyecto, sea de nueva construcción o sea una rehabilitación, son muchas las medidas y técnicas (primero de ahorro y mejora de la eficiencia, seguidas de la generación de energía, de gestión de proyecto, de condiciones de explotación, etc.) que han de combinarse para obtener la solución viable que nos conduzca a ese edificio "cero" o excedentario, district-heating, microred, etc.

No todo tiene sentido, ni es viable, en todas partes, para todo tipo de consumidor o consumidora, ni al mismo tiempo. No tenemos más que fijarnos en que no hay dos edificios iguales, ni dos barrios iguales, comarcas, industrialdeas, etc. Debajo de cada cubierta conviven consumidores con diferentes necesidades e intereses. Pero esa diversidad de soluciones, una vez resuelta, será también un factor de éxito en esa futura reducción de la vulnerabilidad energética, pues no todos dependeremos del mismo patrón de actuación. En todo caso, el pinchazo del consumo y la derivación del gasto inane en kilowatios hacia una inversión inteligente en nuestros edificios, equipos, vehículos, maquinaria y sistemas de control, pensados para un largo ciclo de vida, surtirán sus beneficios y estaremos aprovechando al fin una oportunidad de intervención que venimos dejando pasar.

A este respecto, el Departamento puede aportar en este diagnóstico información sobre tres estudios:

- 1. Viabilidad jurídica y económica general para impulsar un modelo de generación distribuida con renovables desde el punto de vista de una estrategia local⁵⁷**, con el fin de reunir y aflorar todas las medidas que lo propician y lo dificultan, y entendiéndose las primeras como las palancas que nos han de conducir a un escenario lleno de oportunidades en la triple clave de la sostenibilidad. Parte del apartado 2.2 de este diagnóstico sobre el marco normativo está basado en este estudio.
- 2. Análisis del impacto de las tecnologías energéticas en Gipuzkoa⁵⁸**, con el objetivo de arrojar algo más de luz sobre el rol de las tecnologías energéticas renovables y de otras actuaciones energéticas como la rehabilitación energética de edificios y el vehículo eléctrico, y cuyas conclusiones serán expuestas a lo largo del capítulo 7 así como en la Parte C del documento.

57 La Oficina de Javier García Brea (2018 y 2019).

58 Fundación Tecnalia Research & Innovation – 2019.

Este trabajo incluye una selección y definición de indicadores (económicos, ambientales, sociales, y otros) para la realización de análisis multicriterio y evaluación de impactos de las distintas tecnologías.

3. Análisis de la potencialidad de aprovechamiento de calor residual industrial en Gipuzkoa para instalaciones no industriales⁵⁹, con el objetivo de generar un mayor conocimiento sobre las posibilidades de recuperación y aprovechamiento de calor residual en Gipuzkoa, y con una doble aproximación, evaluando tanto los potenciales consumidores como las posibles fuentes de origen de dicho calor residual. Las conclusiones de este análisis serán igualmente expuestas en el Capítulo 8 así como en la Parte C del documento.

El Departamento considera importante trabajar en colaboración, pues todo análisis que se quiera realizar en cualquier escala contribuirá a nutrir, de manera capilar, el banco de estudios y realizaciones territoriales de todo sector, sea en clave de análisis de consumo y demanda de energía, como de potenciales de eficiencia energética y en fuentes renovables, como de proyectos llevados a cabo con éxito.

6.5. RECURSOS PARA UNA GESTIÓN ENERGÉTICA SOSTENIBLE EN HOGARES, CENTROS ESCOLARES Y ACTIVIDADES ECONÓMICAS

Toda persona consumidora de energía tiene derecho a conocer sus datos y en función de estos puede tomar sus decisiones para la mejora de sus hábitos, edificios, instalaciones y equipos. De ahí que el Departamento haya creado y mantenga líneas permanentes, continuamente renovadas, de información, sensibilización y formación dirigidas hacia diversos públicos-objetivo (sectores y subsectores) con un triple fin: el del ahorro y eficiencia (desinfla del consumo), el de la generación de energía (en base a renovables) y el de la posible condición de proveedor de servicios energéticos, en sentido amplio (no solo profesional), pues cualquier consumidor puede negociar con su energía excedentaria.

Sí conviene señalar que hay una línea, a veces muy sutil, que divide los intereses y capacidad de dedicación de ámbito hogareño y del pequeño comercio, respecto de aquello más intensivo o "profesional". Los objetivos, formatos, canales, etc. han de ser adaptados a los públicos-objetivo, sus intereses, sus lenguajes y sus tiempos. También hay que destacar los ámbitos diferenciales de la vivienda rural, que a veces son indisolubles de las actividades económicas ligadas a los mismos.

Aunque en el siguiente apartado nos centraremos en el PROGRAMA GIPUZKOA AR-GITU, desarrollado por el Departamento, un programa de carácter preventivo y con formatos mayormente de asesoría grupal, hay que dejar constancia de que, en el territorio

59 Fundación Tecnalia Research & Innovation - 2020.

de Gipuzkoa, y desde un enfoque predominantemente correctivo y de asistencia social, también trabajan la asesoría energética otros agentes clave, que además desarrollan su labor en contacto individualizado con quienes consumen, especialmente en aquellos hogares en situación o riesgo de pobreza. Además de muchos ayuntamientos (Donostia, Azpeitia, Azkoitia...), entre otros agentes, hay que citar a Goiener Elkarte, Gurutze Gorria, Cáritas (en colaboración con la Fundación Ecodés en alguna experiencia), así como las asociaciones de ciudadanos y ciudadanas existentes en varios municipios de la provincia. El conjunto de las actuaciones de todos estos agentes en el plano comarcal y local, junto con las impulsadas desde el ámbito foral, es el que hace que la ciudadanía guipuzcoana sea un actor cada vez más conocedor, menos vulnerable y más activo en la transición energética.

6.5.1.

EL PROGRAMA
GIPUZKOA ARGITU
PARA HOGARES Y
PEQUEÑO COMERCIO

6.5.1.1.

EL PROYECTO PILOTO (2015-2016)

En 2015-2016 se desarrolló el proyecto piloto ARGITU con 400 hogares de 50 municipios guipuzcoanos que se sumaron de manera voluntaria a la campaña de ahorro de energía eléctrica en la vivienda.



IMAGEN 21. Logo del Proyecto piloto Argitu.

El proyecto consistió en la instalación de un medidor en el cuadro eléctrico de la vivienda capaz de remitir vía internet los datos de los consumos horarios de electricidad a una plataforma informática a la que los usuarios participantes tenían acceso y en la que podían visualizar e interpretar su patrón

de consumo de manera fácil y amena, asesorarse para gestionar su consumo de una manera más eficiente –ahorrar– y compartir sus dudas, hallazgos y opiniones con otras personas usuarias a través de un foro dinamizado.

A través del desarrollo del proyecto ARGITU el Departamento de Medio Ambiente y Obras Hidráulicas perseguía, principalmente:

1. Concienciar a la ciudadanía en materia de ahorro y eficiencia energética y conseguir un ahorro en la comunidad participante.
2. Poner de relieve el derecho de quien consume energía a conocer y disponer de su dato para una adecuada toma de decisiones relativas a su consumo.
3. Conocer con detalle el patrón de comportamiento como consumidores y consumidoras de energía de los colectivos participantes y obtener criterios de cara al diseño de políticas de ahorro y eficiencia energética adaptadas al resto de la sociedad guipuzcoana.
4. Contribuir a prevenir la pobreza y vulnerabilidad energética a través de la puesta a disposición de la ciudadanía de soluciones sencillas y accesibles que ayuden a su mejor posicionamiento como consumidores de energía.

El proyecto constó de varias fases:

1. Creación de la plataforma informática y web
2. Captación de hogares participantes
3. Mini-auditoría de las viviendas, instalación de los medidores⁶⁰
4. Comprobación de recepción de los datos en la plataforma y calibrado del sistema
5. Desarrollo de la campaña de ahorro, propiamente dicha, que duró 1 año durante el cual los y las participantes consumieron su energía eléctrica teniendo como referencia sus consumos –mes a mes– del año anterior. Los participantes contaron durante este periodo con una plataforma de utilización sencilla, un asesor energético que les permitió visualizar el histórico de consumos, las previsiones de consumo para el mes, así como el consumo de energía desglosado (electrodomésticos, cocina, equipos audiovisuales, iluminación, etc.). La comprensión de los elementos que componen el consumo en cada hogar facilita la reducción de dicho consumo mediante la puesta en marcha de medidas de eficiencia energética, sencillas y

⁶⁰ Excepto en la mayoría de los hogares participantes de Tolosa, en los que se contó con el dato de los contadores de la distribuidora municipal TOLARGI.

adaptadas a hogares, propuestas directamente a través de la propia web. La plataforma también permitía visualizar el consumo instantáneo que se realizaba en el hogar, de modo que la persona usuaria podía valorar su máximo y su mínimo de demanda energética en los momentos puntas del día y si la potencia contratada era la adecuada.

Los resultados⁶¹ más relevantes que se pueden extraer fueron los siguientes:

Sobre la comunidad ARGITU y sus hogares:

- Al menos un 30% de los usuarios y usuarias se inscribió por motivos económicos, buscando optimizar el contrato, mientras que al menos un 18% lo hizo por motivos de conciencia e inquietud ambiental.
- El 83 % de las viviendas participantes se encontraban en bloques de viviendas y el 92 % del total de los hogares inscritos en el programa tenían un aislamiento deficiente.
- El 30% de las viviendas que participaron en el programa utilizaban alguna fuente de energía renovable: el 20% biomasa, el 8% disponía de placas solares térmicas, 2 viviendas utilizaban energía eólica y en una vivienda contaban con un sistema de geotermia.
- El 100% de los hogares inscritos en el programa quería instalar energías renovables.
- Teniendo en cuenta que para participar en el programa era indispensable contar en la vivienda con conexión a internet y que los usuarios tenían que estar habituados al uso de herramientas web, se puede afirmar que la herramienta llegó a un sector muy determinado de los hogares de Gipuzkoa. Además, del análisis de los datos recogidos en las mini-auditorias, se desprendió que los y las habitantes de las viviendas participantes en Argitu, ya desde el momento de la inscripción, estaban concienciados con la temática energética, sensibilizados con la necesidad de reducir el gasto energético, bien por motivos económicos, bien por motivos ambientales u otros motivos, incluso habían puesto en marcha en sus hogares medidas sencillas de eficiencia energética (iluminación LED y de bajo consumo, electrodomésticos con etiquetas energéticas de alta/media eficiencia, instalación de regletas, etc.). En cuanto al uso de energía proveniente de fuentes renovables, los y las participantes no sólo presentaban una opinión favorable en cuanto a la implantación y utilización de fuentes de energía renovables, sino que muchas de estas personas ya hacían uso de las mismas.

En cuanto a los resultados de disminución de consumos energéticos en los hogares participantes:

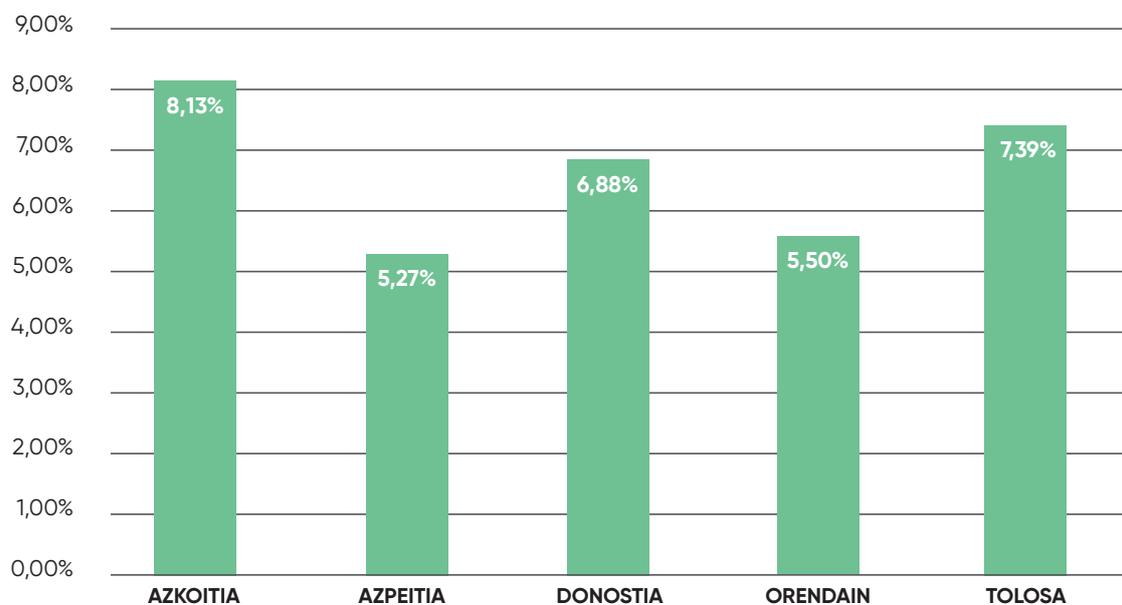
- La Comunidad Argitu, en su conjunto, consiguió realizar un ahorro de 5.866 kWh al mes, es decir, un ahorro total anual de 70.391 kWh, lo que supuso un ahorro medio

61 www.gipuzkoa.eus/documents/3767975/3808923/ARGITU+informe+final.pdf/e09c9b9f-ba4a-3a51-9bca-301c8975ebae

del 5,87% en los hogares participantes. Si lo traducimos a euros, el ahorro logrado por la comunidad fue de casi 11.000 euros, es decir, una media de 30 euros por vivienda.

- Si se consiguiera llegar a este porcentaje de reducción en el consumo de electricidad de todos los hogares de Gipuzkoa, con la energía ahorrada se podrían iluminar las carreteras y vías ciclistas del territorio durante casi tres años.
- Debido al ahorro conseguido, se evitó el vertido de 32,65 Toneladas de CO₂ a la atmósfera, lo que equivale a plantar 2.815 árboles.
- Si nos fijamos en los municipios que mayor número de participantes tenían en el programa, la proporción de reducciones de consumos de energía eléctrica obtenida fue la mostrada en la siguiente gráfica:

GRÁFICA 68. PROPORCIÓN DE REDUCCIÓN DE CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA OBTENIDO GRACIAS AL PROYECTO PILOTO ARGITU EN LOS MUNICIPIOS CON MAYOR NÚMERO DE PARTICIPANTES



Conclusiones generales

- La posibilidad de visualizar y entender los datos de consumo energético del hogar, comprendiendo de este modo cuándo se producen los mayores consumos en la vivienda, facilita a quien consume tomar decisiones adecuadas que permiten disminuir la cantidad de energía consumida.
- Los datos del uso de la plataforma demuestran que la plataforma web resultó ser una herramienta válida para las personas usuarias, aunque realizar la facilitación de datos de consumo energético a un grupo numeroso de usuarios y usuarias utilizando para ello medidores submetering (instalados del cuadro eléctrico para dentro) resultó ser un esfuerzo no exento de complejidades.

- Este esfuerzo resultó del todo provechoso por el conocimiento que sobre el sistema actual de medición del consumo de la energía eléctrica en hogares procuró a la institución foral y, a través de ello, a la comunidad guipuzcoana. Medir con exactitud la energía que se consume no es fácil, pero hacerlo con el objetivo de ahorrar en los consumos, lo es menos todavía. A partir de ese momento se fue mucho más consciente de los puntos donde se debía incidir en posteriores iniciativas.
- El principal valor obtenido de la experiencia fue la confirmación de que las instituciones públicas más cercanas a la ciudadanía pueden y deben implicarse en la prevención de la pobreza y la vulnerabilidad energética e impulsar políticas e instrumentos diversos y sencillos que ayuden a los ciudadanos y ciudadanas a acceder a sus datos de consumo energético, a habituarse a interpretarlos con criterio –aunque sea de un modo muy básico– para poder reducir su factura energética, tanto en términos económicos como ambientales.
- A su vez, la labor realizada con los y las participantes en el programa, a través del envío mensual de un boletín con consejos para el ahorro y la eficiencia energética, permitió al Departamento definir una línea de consejos generales para el hogar, la cual ha ido conformando el catálogo de recursos para las ediciones posteriores del programa, con una divulgación dirigida hacia toda la ciudadanía.

6.5.1.2.

EL DESARROLLO Y CONSOLIDACIÓN DEL PROGRAMA GIPUZKOA ARGITU (2017-2019)



IMAGEN 22. Logo del Programa Gipuzkoa Argitu

Tras la experiencia piloto y en respuesta a la demanda de la ciudadanía de una información energética de calidad, se decidió continuar con este programa, combinando formatos on-line y presenciales. Las actividades desarrolladas en estos 3 años han sido las siguientes:

1. GUÍAS Y RECURSOS ON-LINE

A. Tutoriales online sobre la utilización de la herramienta de telegestión de Iberdrola Distribución. Se pusieron disponibles en la web del Departamento en 2017 los siguientes tutoriales:

1. *Accede a tus datos de consumo eléctrico*

2. *Reduce tus consumos y elige la tarifa que mejor se te adecúe*

3. *Comprueba que la potencia que tienes contratada es la que realmente necesitas*

B. Guía de ahorro y eficiencia energética para hogares.

Se realizó en 2018. La información escrita se completa con infografías para que el usuario pueda visualizar y entender mejor los consejos y las explicaciones que se dan. Asimismo, cada medida que se propone va acompañada de información orientativa del coste que tendría su implantación. La guía está impresa en euskara y castellano, con la siguiente denominación: **“Energia-aurrezkiari eta -eraginkortasunari buruzko aholku praktikoek gida / Guía de consejos prácticos sobre ahorro y eficiencia energética”**. Se agotan continuamente por lo que ya se han realizado varias ediciones. La guía en formato pdf se encuentra disponible en los dos idiomas en la web:



IMAGEN 23. Guía de consejos prácticos sobre ahorro y eficiencia energética.

2. ACTIVIDADES PRESENCIALES DIRIGIDAS AL CIUDADANO

A. TALLERES PRESENCIALES

Es una de las actividades más destacadas, organizándose anualmente desde 2017. La convocatoria se organiza en coordinación con los ayuntamientos y las agencias comarcales, con soportes facilitados por el Departamento de Medio Ambiente y Obras Hidráulicas (cartel personalizado en pdf, modelos de nota de prensa, de bando y de carta para la ciudadanía). Asimismo, desde 2018 se cuenta con la colaboración de Eroski con el que se han celebrado talleres en el Centro Comercial Garbera.

El catálogo de temas que aborda, centrados en aspectos de la energía que pueden ser de interés para la ciudadanía, ha ido ampliándose paulatinamente desde su creación.

Así, Los talleres actualmente existentes son los siguientes:

- **Taller sobre el dato:** El derecho a conocer y entender los datos del consumo eléctrico. Se lleva impartiendo interrumpidamente desde 2017.
- **Taller sobre ahorro y eficiencia energética:** Incluido en el catálogo en 2018. Basado en gran medida en los contenidos de la “Guía de consejos prácticos sobre ahorro y eficiencia energética”, pero con un enfoque práctico. El formador portaba en las sesiones una maleta con material expositivo sobre eficiencia energética, de modo que los y las participantes pudieron ver y tocar materiales y dispositivos que pueden utilizar en sus hogares para ahorrar energía.
- **Taller sobre rehabilitación altamente eficiente.**
- **Taller sobre energías renovables en las viviendas:** Este taller junto con el anterior se imparte desde el año 2019.

En 2019, se editó el “Catálogo de Recursos Gipuzkoa Argitu”, para que los Ayuntamientos tuviesen clara la oferta completa.



IMAGEN 24. Catálogo de Recursos Gipuzkoa Argitu.



A continuación, se detalla los talleres presenciales Argitu llevados a cabo entre los años 2017 y 2019:

TABLA 15. NÚMERO DE TALLERES PRESENCIALES ARGITU IMPARTIDOS Y DE MUNICIPIOS EN LOS QUE SE HAN LLEVADO A CABO						
TALLER	2017		2018		2019	
	Talleres	Municipios	Talleres	Municipios	Talleres	Municipios
Dato	25	19	37	29	13	13
Ahorro y eficiencia	---	---	16	13	11	11
Rehabilitación	---	---	---	---	12	12
Energías Renovables	---	---	---	---	19	19
TOTAL	25	19	53	35	55	32

En total, estos talleres se han llevado a cabo en 51 municipios de los 89 que constituyen la provincia, por lo que el trabajo realizado en formación energética a la ciudadanía ha llegado a gran parte del territorio, como se puede ver en la siguiente figura.



IMAGEN 25. Municipios en los que se han realizado los talleres presenciales Argitu (2017- 2019).

Respecto al análisis global de la participación en los diferentes tipos de talleres dirigidos a la ciudadanía en general, a lo largo de los tres años en los que se han celebrado, teniendo en cuenta la temática específica de los mismos:

TABLA 16. PERSONAS ASISTENTES POR SEXO A LOS TALLERES PRESENCIALES ARGITU (2017-2019)

TEMÁTICA DE LOS TALLERES	PERSONAS ASISTENTES ACUMULADAS				
	TOTAL	MUJERES		HOMBRES	
		Nº	%	Nº	%
Gestión del dato de consumo eléctrico	791	422	53,35	369	48,65
Ahorro y eficiencia energética en el hogar	277	163	58,84	114	41,16
REHABILITACIÓN altamente eficiente	105	64	60,95	41	39,05
Energías renovables en la vivienda	311	129	41,48	182	58,52
TOTAL	1.484	778	52,43	706	47,57

El número medio de asistentes a cada uno de estos talleres ha sido de alrededor de 11 personas, aunque en el caso del taller de energías renovables se llegó a alcanzar los 16. Este taller fue **el más demandado** por los Ayuntamientos y el que mayor interés suscitó entre la población, siendo el taller que obtuvo el record de asistencia (con 37 participantes en el taller de Legazpia) de los tres años de organización de talleres presenciales en el marco de Gipuzkoa Argitu (2017, 2018 y 2019).

Resulta reseñable que el porcentaje de mujeres asistentes a los talleres que se mantiene superior al 50 % en tres de los cuatro tipos de talleres, llegando hasta casi el 61% en el caso de los talleres sobre rehabilitación altamente eficiente, baje hasta el 41% en los talleres sobre energías renovables en la vivienda. Esto pone en evidencia que las mujeres al tener en los hogares un rol más relacionado con la gestión diaria de consumo y demanda de la energía, de la gestión doméstica del hogar, incluso en lo relativo al pago de facturas o la realización de obras en casa, perciben más alejado de ese rol la implantación de energías renovables, entendido quizá como un tema que se consolidaría en el día a día de la gestión del hogar más a largo plazo y que, por otro lado, está más vinculado a la socialización de los hombres.

De todas formas, cabe destacar que en total, el porcentaje de mujeres participantes en los talleres presenciales dirigidos a la ciudadanía del programa Gipuzkoa Argitu ha sido superior al de los hombres en casi 5 puntos porcentuales (52,43% de mujeres, frente al 47,57% de hombres), lo que demuestra que el mundo energético, percibido hace unos años como de hombres, también capta el interés de las mujeres.

B. PUNTO DE ASESORAMIENTO Y ACTIVIDADES PARA EL PÚBLICO INFANTIL EN LAS FERIAS DE ENERGÍA

En las cuatro Ferias de Energía que se celebraron en 2017 y en las 7 de 2018, se instaló un punto de asesoramiento presencial para todo aquel usuario o usuaria que se acercara con su factura. En dicho punto, un especialista independiente asesoraba al ciudadano sobre el uso de la herramienta de telegestión de Iberdrola Distribución, la reducción de consumos, la optimización de su factura, la optimización de la potencia contratada, etc. Estos fueron los datos de la experiencia estos dos años:

TABLA 17. ASISTENTES POR SEXO A LAS DIFERENTES FERIAS DE ENERGÍA EN LOS AÑOS 2017 Y 2018					
AÑO	FECHA	MUNICIPIO	ASISTENTES	MUJERES	HOMBRES
2017	21 oct	LEGAZPI	39	32	7
	4 nov	BERGARA	2	2	0
	18 nov	ORDIZIA	5	4	1
	16 dic	TOLOSA	19	6	13
TOTAL			65	44	21
2018	3 mar	ASTIGARRAGA	7	2	5
	26 may	URRETXU	9	4	5
	2 jun	ERRETERIA	30	15	15
	8 jun	DONOSTIA	25	10	15
	9 jun	DONOSTIA	50	25	25
	22 sep	ZUMAIA	4	2	2
	29 sep	HONDARRIBIA	10	5	5
TOTAL			135	63	72

Las personas que hicieron uso del punto de asesoramiento se mostraron satisfechas con la información obtenida. Como puede observarse en los datos las mujeres han duplicado a los hombres en cuanto a participación, lo que muestra su interés e implicación en el control de la factura energética de su hogar, incluso de manera destacada por encima de los hombres.

Además, en todas las ferias celebradas se habilitó una zona para llevar a cabo actividades infantiles ligadas con la temática energética. En concreto, se trabajó con los más pequeños el concepto de la energía renovable, montando con cada uno de los niños y niñas una casa de papel con una placa solar conectada a una pila recargable. La actividad fue muy exitosa.



IMAGEN 26. Actividades para el público infantil en una feria de energía.

3. ACTIVIDADES PRESENCIALES DIRIGIDAS A COLECTIVOS ESPECIALES

A. TALLERES DIRIGIDOS A CENTROS EDUCATIVOS

Durante el 2018, dio comienzo al programa piloto educativo Gipuzkoa Argitu para centros escolares (3º y 4º ESO). La actividad consistió en trabajar en clase los temas relacionados con la energía, facilitando al centro escolar material para trabajar en las asignaturas de tutoría y ética, en concreto sobre los costes (tanto económicos como ambientales) de la producción de energía, la importancia de realizar un consumo responsable y la necesidad de transitar a un modelo energético justo y sostenible a través de las tecnologías de generación de energía renovable. Después, la actividad se completó con una visita a las instalaciones de Usurbilgo Lanbide Eskola, con los siguientes talleres específicos.

Taller 1 > Visita a la microrred en funcionamiento

Taller 2 > Energía solar fotovoltaica e iluminación eficiente

Taller 3 > Energía solar térmica y termografía

Se sumaron 6 centros escolares, ascendiendo a más de 360 las alumnas y alumnos que participaron en esta experiencia.

Por otra parte, en 2019 se puso en marcha un programa específico de talleres presenciales para estudiantes del ciclo de grado medio "Atención a personas en situación de dependencia". La competencia general de este título consiste en atender a las personas en situación de dependencia, en el ámbito domiciliario e institucional, a fin de mantener y mejorar su calidad de vida, realizando actividades asistenciales, no sanitarias,

psicosociales y de apoyo a la gestión doméstica, aplicando medidas y normas de prevención y seguridad y derivándolas a otros servicios cuando sea necesario. Al mismo tiempo, entre las tareas a realizar por estos profesionales, se incluyen cada vez más las relacionadas con la gestión de la vivienda, por lo que la gestión de la energía de los hogares de personas dependientes, en muchos casos recae sobre ellas. Por ello, resulta del todo adecuado incluir la temática energética entre sus campos de estudio.

El Departamento se centró en los centros de formación profesional que imparten dicho ciclo de forma presencial en Gipuzkoa, siendo los siguientes:

IES Urola Lanbide Eskola BHI - Azkoitia

CIFP Politécnico Easo LHII - Donostia

CIFP Aretxabaleta Lanbide Eskola LHII - Aretxabaleta

CIFP Meka LHII - Elgoibar

IES Plaiaundi BHI - Irun

Se diseñó una sesión específica para los y las estudiantes de este grado y se coordinaron la sesión con los centros escolares en los que se imparte el ciclo, en los cuales la iniciativa tuvo muy buena acogida y se insertaron las sesiones en el horario lectivo del alumnado.

Se recogen a continuación los datos de los talleres impartidos en estos centros:

TABLA 18. N° DE TALLERES PARA ESTUDIANTES DE FORMACIÓN PROFESIONAL DEL CICLO "ATENCIÓN A PERSONAS EN SITUACIÓN DE DEPENDENCIA" IMPARTIDOS Y ALGUNOS DATOS DE ASISTENCIA		
TIPO DE TALLER	DATO, personalizado para los estudiantes del ciclo	
N° de talleres previstos	6	
N° de talleres celebrados	8	
N° de municipios en los que se celebraron los talleres	6	
Personas asistentes	127	
Mujeres asistentes y porcentaje respecto al total	92	72,44 %
Hombres asistentes y porcentaje respecto al total	35	27,56 %
Asistencia media de n° de personas por taller	11,32	

Resulta reseñable que la mayoría de estudiantes de esta titulación son mujeres, por lo que el porcentaje de mujeres en estos talleres ha sido muy elevado. Teniendo en cuenta que la prevalencia de la pobreza energética (medida por alguno de los dos enfoques) es algo mayor en los hogares con alguna persona de 80 años y más (29,79 %), alguna persona dependiente (28,8%) y alguna persona que auto-valorar su salud como mala o muy mala (34%) y que son justo esos los hogares los que más probabilidad tienen de ser atendidos por servicios de asistencia social y/o ayuda domiciliaria, se puede interpretar que:

- el sector asistencial tiene un vínculo directo con los hogares que están o pueden estar en situación o en riesgo de pobreza y vulnerabilidad energética.
- el empoderamiento de las mujeres en cuanto a la gestión energética es una herramienta básica en la prevención y el tratamiento de la pobreza y la vulnerabilidad energética, por tener estas especial protagonismo en la asistencia a personas dependientes, incluso en la gestión doméstica de domicilios con personas dependientes y por lo tanto en la intervención en hogares en riesgo o en situación de pobreza energética.

B. FORMACIÓN PARA SECTORES PROFESIONALES ESPECÍFICOS

B.1. Servicios Sociales Municipales

En octubre de 2018 se celebró la primera sesión de formación a personal de los Servicios Sociales municipales de los ayuntamientos de la comarca de Oarsoaldea. El diseño y la definición de contenidos de dicha formación se realizó en coordinación con la mesa de trabajo que tienen las asistentes sociales de dichos ayuntamientos y en colaboración con la técnico de energía de la comarca. Finalmente se celebró una sesión formativa de tres horas que fue completada con un periodo de asesoría continuada. Acudieron a la sesión 22 personas: asistentes sociales, personal administrativo y un técnico de acompañamiento de los ayuntamientos de Errenteria, Lezo, Oiartzun y Pasaia.



IMAGEN 27. Muestra del material didáctico proporcionado en las sesiones de formación de servicios sociales municipales.

B.2. Alojamientos turísticos

En el año 2018 la Diputación Foral de Gipuzkoa elaboró el estudio denominado “*Turismo Sostenible en Gipuzkoa*”, en el cual participó este Departamento. El estudio contó con la participación de 77 alojamientos turísticos del territorio y su plan de acción incidía en la necesidad de promover el ahorro y la eficiencia energética entre los alojamientos turísticos de Gipuzkoa. Para dar respuesta a esta línea de actuación, en 2019 se contactó con los 77 alojamientos que previamente habían participado en el estudio para convocarles a un taller presencial sobre la temática. Aunque en principio se previó la organización de 4 talleres, finalmente solo se celebró uno, al cual además únicamente acudieron 3 de los 15 alojamientos que se habían inscrito con antelación. Aunque la valoración de los y las asistentes fue muy positiva, debido a la escasa respuesta recibida por parte del público objetivo, la experiencia concluyó con este taller. Mencionar que de los 3 asistentes, 2 eran mujeres.

6.5.2.

EL PROYECTO EURONET 50/50

Se trata de un proyecto que se ha desarrollado con éxito en varias comarcas de Gipuzkoa (Urola Erdia, Urola Garaia y Oarsoalde) y, aunque la implantación es laboriosa, ha proporcionado notables rendimientos en cuanto a la sensibilización y aprendizaje en materia de buenos hábitos en gestión energética en los centros escolares, en sus edificios e instalaciones.

Desde sus inicios, EURONET 50/50 fue un proyecto muy exitoso que puso a prueba la aplicación de la metodología 50/50 en más de 50 colegios europeos y que ganó el **Premio Europeo de la Energía Sostenible 2013**. En abril de 2013, dio paso al proyecto denominado Euronet 50/50 Max apoyado por la Comisión Europea a través del programa Intelligent Energy Europe (IEE), que tenía por objetivo, además de aplicar la metodología en 500 colegios más y otros 50 edificios de 13 países europeos, difundir ampliamente el concepto 50/50 a nivel europeo y nacional para animar a más autoridades públicas a aplicar la metodología 50/50 en sus edificios.

La **metodología 50/50** es una metodología de 9 pasos enfocada a la consecución del ahorro económico y energético en un edificio. Involucra activamente a las personas usuarias de los edificios en el proceso de gestión de la energía y les enseña comportamientos respetuosos con el medio ambiente a través de acciones prácticas. Los beneficios financieros obtenidos son compartidos por igual entre las personas usuarias de los edificios y la autoridad local que paga las facturas energéticas, es decir, la autoridad local se queda con el 50% de los ahorros obtenidos, y el otro 50% lo reinvierte en el edificio, al objeto de obtener mayores ahorros año tras año. El

objeto de la inversión se coparticipa con las personas usuarias de los edificios. La metodología está específicamente recomendada para los centros escolares.



IMAGEN 28. Los nueve pasos hacia el ahorro energético y económico de la metodología 50/50.
Fuente: www.euronet50-50max.eu

LA METODOLOGÍA 50/50 PASO A PASO

Paso 1. CONSTITUIR EL EQUIPO ENERGÉTICO

Se trata de un grupo de alumnos y alumnas, uno o dos docentes interesados y la conserjería del colegio. Su tarea es la de explorar la situación energética actual del colegio y proponer e implementar medidas de ahorro energético. El equipo también organizará una campaña de información y educación dirigida al resto del colegio.

Paso 2. RECORRIDO ENERGÉTICO GUIADO

Antes de empezar a trabajar con todos los alumnos, el director junto con los profesores involucrados y el conserje del colegio realizarán este recorrido al objeto de hacer una evaluación inicial de las características energéticas del edificio escolar (incluida la evaluación del sistema de calefacción, el estado técnico de la edificación, etc) e identificar los elementos, en los que se debe enfocar la atención de los alumnos, así como la búsqueda de experiencias de éxito potenciales para el alumnado.

Paso 3. CONOCER, TOMAR CONCIENCIA Y PLANIFICAR

El alumnado (tanto del equipo energético como el resto) se familiarizan con cuestiones tales como las formas de energía o el uso de la energía en la vida cotidiana y su impacto en el medio ambiente; el efecto invernadero, el cambio climático y la protección del clima; el ahorro energético, la eficiencia energética, el uso de fuentes energéticas renovables. El objetivo es conferir al alumnado el conocimiento y la concienciación de las cuestiones relacionadas con el clima y la energía, así como hacerles conscientes de que existe la posibilidad de actuar, y que incluso sus acciones individuales son importantes a tal fin.

Paso 4. RECORRIDO ENERGÉTICO/INSPECCIÓN

Bajo la supervisión del profesorado y la conserjería del colegio, el alumnado inspecciona todo el edificio escolar y evalúan los diferentes aspectos que influyen en el consumo energético del colegio, incluyendo el estado técnico del edificio, sistema de calefacción, iluminación, uso de equipos electrónicos y uso del agua caliente.

Paso 5. TOMA DE DATOS DE TEMPERATURA Y EVALUACION DEL USO DE LA ENERGÍA

En esta etapa de la ejecución del proyecto el equipo energético se ocupa de:

- **Hacer un perfil de temperatura a largo plazo del colegio** midiendo temperaturas en todas las aulas durante 2 semanas y comprobando si se corresponden con los estándares establecidos.
- Realizar una **evaluación del uso de la energía** basada en la observación de cómo la conducta de otros alumnos y alumnas, docentes y otras personas usuarias del edificio escolar influyen en el consumo energético del colegio (método de airear las habitaciones, métodos de regulación de la calefacción, uso de aparatos eléctricos y electrónicos, etc.) y haciendo encuestas entre otra parte del alumnado (fuera del equipo energético) con respecto a su opinión acerca de las temperaturas y la calidad del aire en el colegio, los hábitos en cuanto al uso de los equipos eléctricos y electrónicos y otros temas relacionados con la energía.

Paso 6. PLAN DE ACCIÓN / SOLUCIONES

El equipo energético analiza sus resultados y desarrolla propuestas de soluciones, cuya aplicación reducirá el consumo energético en el colegio (el cambio de comportamientos y las pequeñas inversiones). También se identifican los "grupos objetivo" de las propuestas, así como las maneras de acercarse a ellos con el mensaje de ahorro energético.

Paso 7. CAMPAÑA INFORMATIVA

En esta etapa el equipo energético comparte con el resto del colegio lo que han aprendido durante la ejecución del proyecto, así como lo que pueden hacer para ahorrar energía todos los usuarios del colegio.

Paso 8. INFORMAR DE MEDIDAS QUE REQUIERAN PEQUEÑAS INVERSIONES

Aunque el objetivo principal de la metodología 50/50 es el ahorro energético conseguido sin inversión económica (cambio de conductas), el equipo energético también puede proponer la implementación de pequeñas inversiones a la autoridad escolar y / u otras posibles entidades patrocinadoras, solicitándoles su apoyo.

Paso 9. COMUNICACIÓN Y USO DEL DINERO AHORRADO

Una parte muy importante del proyecto es la participación del alumnado en la decisión de cómo utilizar el dinero ahorrado. De esta manera sentirán que sus acciones tienen

resultados positivos y medibles. Por lo tanto, después de cada año de aplicación del 50/50 es necesario calcular e informar a la sociedad escolar sobre la cantidad de energía, CO₂ y dinero que han sido ahorrados y, a continuación, discutir con los alumnos qué se puede hacer con el dinero ahorrado.

6.5.3.

SENSIBILIZACIÓN Y FORMACIÓN ENERGÉTICA DIRIGIDA A PROFESIONALES

La sensibilización y formación energética dirigida a los sectores profesionales (de los sectores públicos o privados, generalistas o especializados) es algo que el Departamento viene trabajando con intensidad desde el propio origen del programa de energía foral, en 2004. A través de diferentes canales y formatos, combinada con pequeños proyectos de innovación o no, adaptada a sectores y subsectores específicos o más general, la sensibilización y formación energética dirigida a sectores profesionales es una de los principales palancas de cambio hacia la sostenibilidad energética, puesto que es el cuerpo local de profesionales educado en las tecnologías energéticas quien ha de orientarnos para reconducir la gestión de la energía que se realiza en todos los sectores y quien, en definitiva, compone el tejido económico local que ha de verse desarrollado y diversificado a lo largo de ese camino. Por ello, el Plan Gipuzkoa Energía 2012-2015 lo incluyó entre sus acciones (P8.2. Programa para la formación y sensibilización en ahorro y eficiencia energética, y en energías renovables) y por ello, el Departamento ha seguido trabajando en ello de manera regular hasta la actualidad. GIPUZKOA KLIMA 2050, también lo ha incorporado entre sus acciones (Acción 1.6.3 Promover el conocimiento, formación y especialización de profesionales en colaboración con centros formativos), y la entrada en vigor de la Ley 4/2019, de Sostenibilidad Energética de la CAPV no ha hecho sino enfatizar la necesidad de un despliegue ordenado y colaborativo de recursos, de todo tipo, en este campo.

Para lograr estos objetivos, el Departamento cuenta principalmente con dos líneas de trabajo que, aunque en algunos de sus formatos están abiertas también a la ciudadanía en general, satisfacen más normalmente a los perfiles profesionales, a veces más generalistas y otras más especializados:

- Las jornadas anuales forales ENERGIA
- 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.

6.5.3.1.

JORNADAS ENERGIA

El Departamento apuesta por una transición energética hacia un modelo más justo y sostenible, para lo cual resulta imprescindible la socialización del buen uso de la energía, acompañado de un largo proceso de cambio cultural. La materia energética es compleja y, como todo lo que es objeto de mercado, contiene intereses y puntos de vista contrapuestos. Por ello, en 2011 se pusieron en marcha las Jornadas ENERGIA, de carácter anual, persiguiendo los siguientes objetivos:

- Elevar el nivel cultural de la población guipuzcoana en materia de energía para promover cambios de comportamientos y una evolución hacia un modo de vida más sostenible.
- Dar información y criterios, técnicos o de otra índole, completos, contrastados y transparentes, para generar una ciudadanía bien informada y con criterio en cuanto a su consumo de energía, individual y colectivamente responsable, velando de forma prioritaria por el interés público de la sociedad guipuzcoana en materia energética.
- Dar a conocer los avances en materia de sostenibilidad energética en el Territorio Histórico de Gipuzkoa, procedentes de las acciones de las entidades que organizan este evento, o de otras procedencias.
- Dar a conocer experiencias novedosas en materia energética.
- Fomentar el encuentro entre los diferentes agentes institucionales, sociales, empresariales, particulares, de los medios, etc. que han de colaborar en la sostenibilidad energética de Gipuzkoa.
- Suscitar interés y contribuir a establecer un diálogo público en materia energética.

Teniendo en cuenta que el desarrollo de los sistemas energéticos actuales ha supuesto una influencia positiva para nuestra sociedad pero también críticas consecuencias ambientales, económicas y sociales, en las primeras ediciones de las jornadas se pretendía incidir en las respuestas sobre la viabilidad de un desarrollo social, económico y tecnológico sin combustibles fósiles, sobre la búsqueda de otras soluciones, sobre las fuentes de energía del futuro, y sobre el papel de la ciudadanía en estas decisiones, etc.

Transcurrida casi una década desde la primera edición, durante las Jornadas ENERGIA, consolidadas ya como un hito local indispensable para personal experto y no tan experto en la materia, se sigue reflexionando sobre estas y otras muchas cuestiones.

Además de contar con especialistas de renombre en cada temática que se trate, se busca también dar visibilidad a las acciones que se están llevando en el territorio y plantear cuestiones que estén en debate en la actualidad. La pobreza energética, los edificios o los avances normativos en materia energética han sido temas que han estado presentes en las últimas ediciones.



IMAGEN 29. Algunos programas y fotografías de las jornadas de energía desarrolladas (2011-2019)

Más información en:

www.gipuzkoa.eus/es/web/ingurumena/energia/formacion-y-divulgacion/jornadas-de-energia

6.5.3.2.

ENERGIA EFICIENTIARI ETA ENERGIA BERRIZTAGARRIEI BURUZKO URTEKO DIBULGAZIO ETA PRESTAKUNTZA PROGRAMA

Existe una importante demanda de información y conocimiento en la amplia y cambiante temática energética, no solo por parte de la ciudadanía en general, sino también, y muy especialmente, por parte de profesionales públicos y privados. Por ello, el Departamento de Medio Ambiente y Obras Hidráulicas, la Escuela de Formación Profesional de Usurbil y la Fundación ZubiGune pusieron en marcha un programa de divulgación y formación para tratar de dar respuesta a dicha demanda. El primer programa en colaboración se materializó en 2004.

La Escuela de Formación Profesional de Usurbil (IEFPS Usurbil GLHBI), dependiente del Departamento de Educación del Gobierno Vasco, cuenta con un **Centro de Energías Renovables** con una equipación puntera y con una amplia trayectoria en la organización de cursos formativos, jornadas técnicas y visitas guiadas y demostraciones didáctico-técnicas para diferentes colectivos interesados en la materia energética. Esta Escuela está designada por la Viceconsejería de Formación Profesional del Gobierno Vasco como **agente de innovación en formación profesional con carácter de centro líder en el entorno estratégico de la energía** a nivel de toda la CAPV (junto con otras escuelas en Alava y Bizkaia).

La Fundación ZubiGune, entidad sin ánimo de lucro, es un espacio cooperativo entre la Escuela de Formación Profesional de Usurbil, las empresas y los centros tecnológicos, cuya misión es **que los avances tecnológicos resultado de la investigación lleguen al entorno empresarial de las PYMEs, siendo el vehículo conductor la Formación Continua y el Aprendizaje Permanente** en las ramas de Electricidad-Electrónica, Instalación y Mantenimiento, Energía y Agua, Fabricación Mecánica y Administración y Gestión, y otros de interés de las empresas locales.

El programa de visitas, eventos, jornadas de divulgación y cursos formativos que este Departamento y la Escuela promueven conjuntamente tiene como objetivo trasladar conocimiento a la ciudadanía, a los escolares, y con especial intensidad a los profesionales para reducir el consumo energético y propiciar nuevas soluciones energéticas sostenibles. El programa incluye:

1. Visitas al Centro de Energías Renovables de la Escuela, dirigidas al alumnado de la ESO y Bachiller.
2. Eventos de divulgación en materia energética, dirigidos al público en general, organizados en colaboración con las agencias de desarrollo comarcal y los ayuntamientos.
3. Jornadas técnicas de divulgación, para técnicos de empresas públicas y privadas.
4. Programa de formación, dirigido a personal técnico del sector público (Diputación, ayuntamientos y otras entidades).

Los contenidos de las jornadas técnicas y cursos de formación se actualizan continuamente al ritmo de la evolución de la tecnología energética.

Es importante señalar que la Ley 4/2019, de 21 de febrero, de Sostenibilidad Energética de la CAPV exige a las administraciones públicas la definición y desarrollo de **planes de formación de personal**, siendo el objetivo de los mismos la formación de personal gestor y técnico relacionado con la **compra, el mantenimiento y la utilización de instalaciones consumidoras de energía sobre técnicas de ahorro y eficiencia energética y energías renovables**. Está claro que la línea de colaboración con la Escuela responde de facto a dicha exigencia, y lo hace a escala territorial de Gipuzkoa, tanto en cuanto al personal del sector público foral como el del sector público municipal. Todo ello ha supuesto la **necesidad de reforzar** económicamente y en contenidos **este programa en 2020**, debiéndose tener en cuenta que, al menos hasta el momento, la matriculación en las diferentes jornadas y cursos es gratuita para los asistentes, soportando el Departamento su coste.

Los bloques temáticos generales que se vienen tratando en estas sesiones formativas son:

Introducción a la gestión energética aplicada al sector público

Energías renovables en los edificios

Ahorro y eficiencia energética en edificios

Vehículos de combustibles alternativos

Alumbrado público

Más información en:

www.gipuzkoa.eus/es/web/ingurumena/energia/formacion-y-divulgacion/programa-escuela-profesional-usurbil

6.5.4.

AHORRO Y EFICIENCIA ENERGÉTICA EN LOS SECTORES ECONÓMICOS

El Plan Foral Gipuzkoa Energía 2012-2015 incluyó una línea de actuación específica para el impulso del ahorro y eficiencia energética y el uso de las energías renovables en las PYMEs. La falta de recursos técnicos y económicos y el propio día a día de la actividad empresarial vuelven necesario el desarrollo de programas y mecanismos de apoyo, diversos y adaptados a cada sector, en los que la cercanía y capacidades de la DFG en colaboración con otros agentes territoriales se han mostrado efectivos.

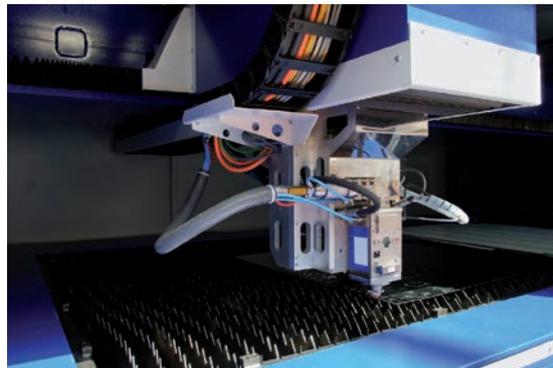
Efectivamente, durante el periodo 2010-2016 el Departamento desarrolló en colaboración con la Cámara de Gipuzkoa un programa muy activo en materia de asesoría energética y difusión de criterios técnicos por sectores (y subsectores). En cada edición anual se trabajó con un sector diferente mediante grupos de trabajo de 20 empresas con casuísticas similares. Los análisis eran particularizados, con realización de diagnósticos-auditorías energéticas para conocer cómo contratan las empresas su energía, cómo la consumen y cuánto repercute en sus costes, para, a continuación, establecer la posición relativa de las empresas auditadas respecto a empresas similares y las posibles mejoras para disminuir el coste energético, realizándose un seguimiento sobre aquellas aplicadas. La metodología incluía la realización de talleres de grupo y la elaboración de manuales con las principales recomendaciones para cada subsector. El coste de las auditorías era de un 25% con cargo empresa y un 75% con cargo al Departamento.

Los principales objetivos de mejora fueron:

1. Reducir la factura energética
2. Reducir el consumo energético
3. Reducir las emisiones de CO₂

Los sectores abordados fueron:

AÑO	SECTOR
2010	Hostelería: restaurantes, hoteles y servicios
2011	Metal-mecánico, mecanizado por arranque de viruta
2012	Construcción de máquina-herramienta
2013	Derivados del plástico y caucho: caucho, materias plásticas, forja, estampación, embutición, troquelado, corte y repulsado, fundición y fabricación de artículos metálicos.
2014	Asistencia y servicios sociales en centros residenciales 3ª edad, y centros de formación.
2016	Monitorización y control de consumos energéticos en empresas de actividad industrial.

**Más información en:**

www.gipuzkoa.eus/es/web/ingurumena/energia/pequena-y-mediana-empresa

Asimismo, hay que señalar que a lo largo de los últimos años muchas entidades de desarrollo económico comarcal han llevado programas de acción al respecto, en buena medida con el apoyo del marco de colaboración en energía establecido con el Departamento.

Desde 2018, la GIPUZKOA KLIMA-2050, otorga una prioridad alta a la revitalización de esta línea de trabajo, y lo hace a través de su Acción 1.4.2. Poner a disposición del sector primario, industria, comercio y servicios herramientas que faciliten el conocimiento, la interpretación objetiva y la gestión de los consumos de energía. De otro lado, la Ley 4/2019 de Sostenibilidad Energética de la CAPV establece obligaciones para los diferentes sectores, lo cual lleva a pensar que aunque ahora habrá que volver más exigente el escenario de los apoyos, respecto del descrito para años anteriores en los que el Departamento realizaba un importante esfuerzo económico para incentivar prácticas que entonces eran adicionales, la realidad es que si se quieren obtener los objetivos de ahorro y eficiencia energética y de utilización de las energías renovables establecidos, y reducir con ello las emisiones GEIs de nuestros sectores económicos, hay que seguir incentivando con decisión, también desde las instancias locales, a industria y al comercio de todo sector, y muy especialmente a las PYMEs y microPYMEs. La cercanía y capacidades de la DFG en colaboración con otros agentes territoriales se han mostrado efectivos, precisamente por su disponibilidad para la atención adaptada a la variada casuística local.

6.6. RECURSOS PARA LA SOSTENIBILIDAD ENERGÉTICA EN EL URBANISMO Y LA EDIFICACIÓN

El Plan Foral Gipuzkoa Energía 2012-2015 recogía una línea de actuación específica para el impulso del ahorro y eficiencia energética, y la generación distribuida de energía renovable a través de las herramientas urbanísticas, tanto en cuanto a la ordenación y planificación de los ámbitos, como en cuanto a las medidas que se exigen en la edificación (nueva construcción y rehabilitación). Se planteaba su aplicación, tanto el sector residencial, como en el industrial y el de servicios, con elaboración de recomendaciones para las diferentes escalas de trabajo (PGOU-NNSS, Planes Parciales, Planes Especiales, Estudios de Detalle, Proyectos de Urbanización, de Edificación y de Rehabilitación). Se añadía también la preparación de cuerpos de criterios para la gestión de edificios.

Desafortunadamente, el escenario legislativo estatal que ha regido hasta prácticamente 2019 no ha permitido el logro de grandes avances en esta línea, aunque sí que se han producido en Gipuzkoa algunas aportaciones de las que se conviene dejar constancia.

En 2018, GIPUZKOA KLIMA-2050, en su **Meta 1. Apostar por un modelo energético bajo en carbono**, se incluyó la línea de actuación:

1.5. Impulsar la eficiencia energética y las energías renovables en el urbanismo y la edificación.

- **Acción 1.5.1.** Elaborar y promocionar el uso de recomendaciones técnicas en materia de eficiencia energética y energías renovables para el planeamiento urbanístico y la construcción, rehabilitación y gestión de edificios.
- **Acción 1.5.2.** Garantizar y facilitar la introducción de criterios de eficiencia energética a través de la evaluación ambiental estratégica de planes urbanísticos.
- **Acción 1.5.3.** Promover mejoras energéticas en edificios.

En cuanto a la primera de las acciones, si bien no cabe todavía destacar un cuerpo de criterios propio específicamente dedicado a la materia energética, sí hay que mencionar la aportación de una acción colaborativa entre los Departamentos de Medio Ambiente y de Ordenación del Territorio de la DFG de la que ha resultado una **herramienta para valorar e integrar los efectos del cambio climático en el planeamiento urbanístico de Gipuzkoa**. Dicha herramienta, que en realidad responde a lo dispuesto por la Meta 3 (Incrementar la eficiencia y resiliencia del territorio), aporta contenidos en dos acciones concretas que inciden expresamente en esta cuestión: 3.1.1 Elaboración de herramientas y metodologías de apoyo a la planificación urbana y territorial, y 3.1.2 Integración del cambio climático en la ordenación territorial y urbana a través de su consideración en los procesos de evaluación ambiental estratégica (EAE) de planes. Se trata de un recurso técnico que se ofrece a los ayuntamientos del territorio con el objetivo de facilitar y

ayudar en la integración del cambio climático en el ámbito de actuación de la ordenación urbana de competencia municipal.

La herramienta se estructura a partir de un documento que explica y contextualiza metodológicamente los objetivos y en el que se caracterizan los diferentes instrumentos de ordenación y planificación urbanística a nivel de Gipuzkoa en su relación con el cambio climático desde el punto de vista de la mitigación (causas/emisiones) y de la adaptación (consecuencias/impactos), y en base a ello se identifican las oportunidades para incorporar criterios específicos para el planeamiento urbanístico en relación con esos dos aspectos. Obviamente, **la clave para la mitigación se encuentra en el ámbito de la gestión de la demanda energética, y en el de la gestión de la movilidad y el transporte.** Este último nos conduce nuevamente al aspecto energético.



IMAGEN 30. Metodología de la herramienta para la valoración e integración de los efectos del cambio climático en el planeamiento urbanístico de Gipuzkoa.

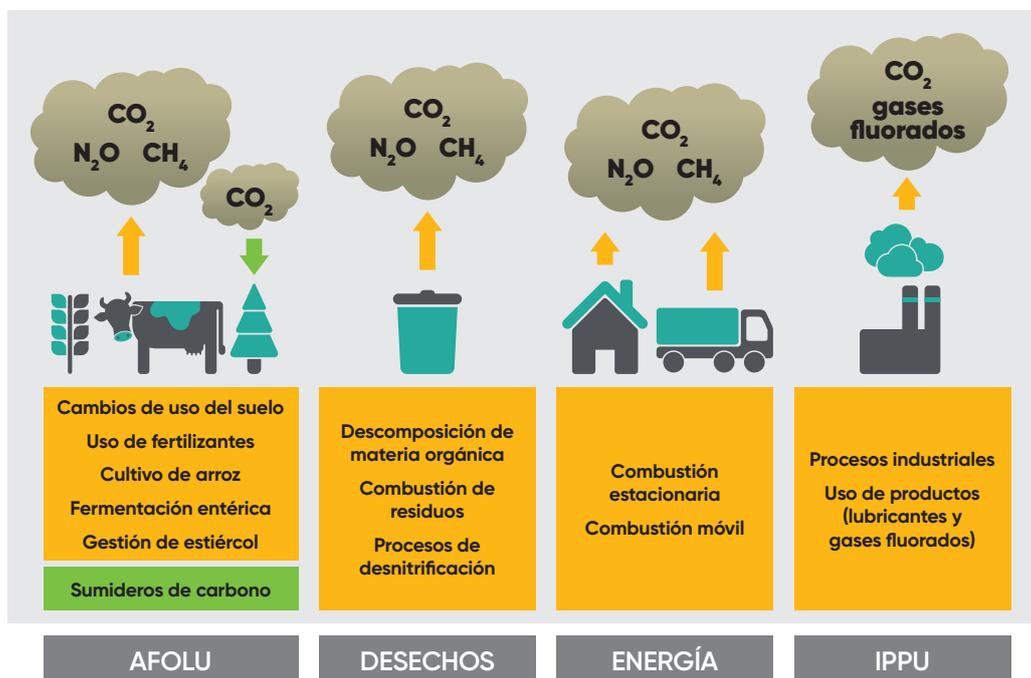


IMAGEN 31. Identificación de fuentes de emisión posibles en un municipio.

Más información en:

www.gipuzkoa.eus/es/web/ingurumena/planeamiento-y-cc

Una aportación muy destacable es el **campo de las ordenanzas municipales** en el que destaca la Ordenanza Municipal de Eficiencia Energética y Calidad Ambiental de los Edificios del Ayuntamiento de Donostia-San Sebastián. Según el área técnica municipal⁶² :

- La Ordenanza ha sido una herramienta para el impulso de la eficiencia energética en la edificación y para el control de la misma.
- Ha propiciado un cambio de mentalidad en las actuaciones de rehabilitación en los edificios existentes
- Ha puesto de relieve que la incorporación de medidas de eficiencia energética no es sólo una cuestión medioambiental, sino que también es económica y de mejora de la calidad de vida de las personas usuarias.
- Ha marcado la importancia que tiene incorporar medidas de eficiencia energética en actuaciones parciales de rehabilitación, evitando hipotecar el futuro de esos edificios.

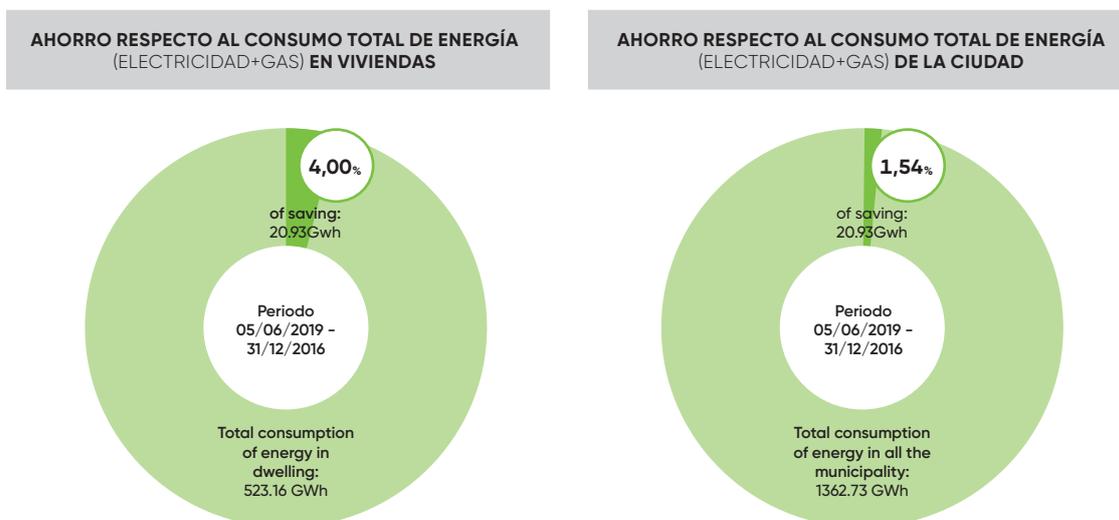


IMAGEN 32. Incidencia de la aplicación de la ordenanza en el descenso del consumo energético de electricidad y gas de la ciudad de Donostia-San Sebastián. **Fuente:** Elaboración propia con base a información de la Dirección de Salud y Medio Ambiente del Ayuntamiento de Donostia-San Sebastián.

62 Jornadas Energía 2019-DFG: www.gipuzkoa.eus/es/web/ingurumena/energia/formacion-y-divulgacion/jornadas-de-energia



IMAGEN 33. Ejemplos de rehabilitaciones de edificios con criterios energéticos en Donostia-San Sebastián.
Fuente: Dirección de Salud y Medio Ambiente del Ayuntamiento de Donostia-San Sebastián.

De otro lado, la Ley 4/2019 de Sostenibilidad Energética de la CAPV establece obligaciones de integración de la sostenibilidad energética en las políticas públicas (artículo 7) así como para el sector residencial y nuevos desarrollos urbanísticos (artículos 41 a 44), lo cual significará, a buen seguro, avances más amplios y regulares en todo el territorio.

6.7. ACCIONES DE LAS ENTIDADES LOCALES DE GIPUZKOA EN FISCALIDAD PARA LA SOSTENIBILIDAD ENERGÉTICA

El Plan Foral Gipuzkoa Energía 2012-2015 incluyó una línea de actuación específica para el desarrollo de una política fiscal orientada a apoyar la sostenibilidad energética, contemplándose un análisis del potencial de la DFG, así como el desarrollo de las herramientas ya existentes.

GIPUZKOA KLIMA-2050 (acción 1.4.4) contempla el impulso y desarrollo de la herramienta fiscal para la incentivación de la adicionalidad ambiental en materia de energía, residuos, aguas y otras prácticas que reduzcan la huella de carbono de las actividades económicas en el territorio.

Debido a ello, y en lo tocante a sostenibilidad energética, GIPUZKOA ENERGIA 2050 tiene previsto impulsar y desarrollar al máximo el empleo del recurso fiscal, optimizando las líneas ya existentes y promoviendo una reflexión para el diseño y desarrollo de líneas nuevas, y no solo en cuanto a la incentivación de lo adicional (aquellas prácticas

que superan lo ya exigido por la ley), sino también en cuanto a la desincentivación de las “prácticas” que, desde el punto de vista del interés general, conviene ir reduciendo, progresivamente, de cara a propiciar nuestra transición energética a un modelo más sostenible.

6.7.1.

INCENTIVOS FISCALES FORALES EN EL IMPUESTO DE SOCIEDADES

Como ya se dijo al exponer la Normativa Tributaria Foral, el artículo 65 de la *Norma Foral 2/2014, de 17 de enero, sobre el Impuesto de Sociedades* contempla dos tipos de deducciones en el impuesto de sociedades por inversiones y gastos vinculados a proyectos que procuren el desarrollo sostenible, la conservación y mejora del medio ambiente y el aprovechamiento de fuentes de energía:

- La del **artículo 65.1** en la que se permite la deducción en la cuota líquida del **30%** del importe de las inversiones realizadas en los **equipos completos definidos por el Listado Vasco de Tecnologías Limpias**. Según los datos que consta en el Departamento de Hacienda de la Diputación Foral de Gipuzkoa, entre los años 2015 al 2018, se acogieron a esta modalidad de deducción la siguiente cuantía de inversiones:

TABLA 19. CUANTÍA DE LAS INVERSIONES QUE SE ACOGIERON A LA DEDUCCIÓN EN EL IMPUESTO DE SOCIEDADES DEL ARTÍCULO 65.1 ENTRE LOS AÑOS 2015 AL 2018	
AÑO	BASE DE DEDUCCIÓN (INVERSIÓN)
2015	41.029,36 €
2016	124.584,67 €
2017	645.357,31 €
2018	1.165.887,83 €

Como se ve se da un crecimiento sostenido de dichas inversiones. Sin embargo, a efectos de los objetivos de este diagnóstico, debe tenerse en cuenta que, entre los equipos deducidos no solo se encuentran los relacionados con la eficiencia energética, las energías renovables y la movilidad sostenible sino también otros que tienen que ver con otros aspectos ambientales como el ahorro de agua y la minimización de residuos. Desgraciadamente, no se cuentan con datos estadísticos en los que se atribuya cada inversión al objetivo de mejora ambiental que persigue.

- La del **art 65.2.** en la que se permite la deducción en la cuota líquida del **15 por 100** del importe de las inversiones realizadas **en activos nuevos del inmovilizado material necesarios en la ejecución aplicada de proyectos, dentro del ámbito del desarrollo sostenible y de la protección y mejora medioambiental.**

Según los datos obrantes en la Dirección de Medio Ambiente en virtud de la emisión solicitudes anuales de dicho certificado de idoneidad ambiental, en el periodo 2015-2019 y en lo que respecta a los epígrafes b') Movilidad y Transporte sostenible y e') Empleo de energías renovables y eficiencia energética, las empresas guipuzcoanas que se han acogido a esta deducción han realizado **inversiones⁶³ por valor de algo más de 20 millones de euros**, de lo que han resultado **deducciones por valor de 2,87 millones de euros⁶⁴**. A continuación, se puede ver en la tabla cómo se ha distribuido anualmente y por epígrafes las inversiones y deducciones.

TABLA 20. CUANTÍA DE LAS INVERSIONES QUE SE ACOGIERON A LA DEDUCCIÓN EN EL IMPUESTO DE SOCIEDADES DEL ARTÍCULO 65.2 ENTRE LOS AÑOS 2015 AL 2019 Y CÁLCULO DE LAS POSIBLES DEDUCCIONES OBTENIDAS

AÑO SOLICITUD CERTIFICADO	INVERSIÓN DEDUCIBLE		DEDUCCIÓN
	MOVILIDAD	ENERGIA	
2015	388.240,10 €	6.027.312,82 €	894.192,45 €
2016	0,00 €	3.939.042,91 €	560.083,79 €
2017	3.559.226,23 €	1.285.463,51 €	702.899,66 €
2018	1.535.790,00 €	228.130,00 €	260.922,45 €
2019	2.855.050,00 €	286.711,86 €	451.139,22 €

6.7.2.

BONIFICACIONES FISCALES MUNICIPALES

Como ya se dijo al exponer la Normativa Tributaria Foral, La Norma Foral 11/1989 reguladora de las Haciendas Locales de Gipuzkoa contempla diferentes impuestos locales, cada uno de los cuales es, posteriormente ordenado por su propia Norma Foral específica. Estas permiten la aplicación por los ayuntamientos de bonificaciones en ciertos supuestos, algunos de los cuales están relacionados con el impulso de las energías renovables y el transporte sostenible.

⁶³ Importe de los conceptos de gasto e inversión deducibles, no el de la inversión total.

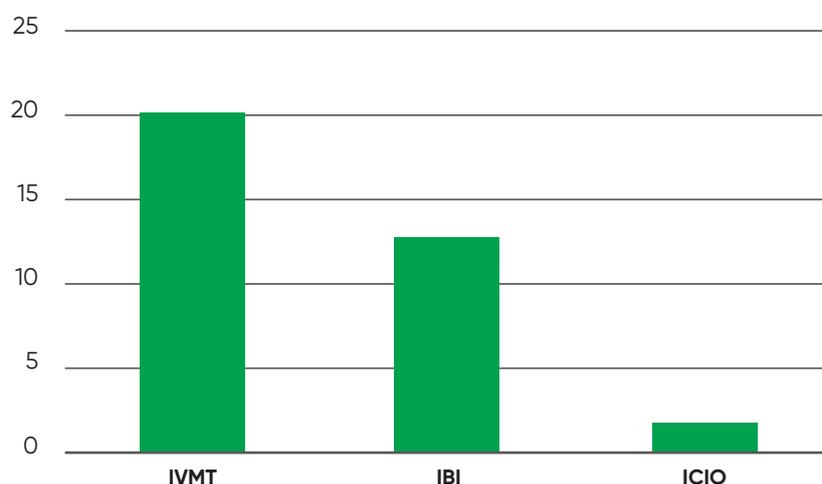
⁶⁴ La deducción se ha calculado aplicando a la cantidad de la inversión deducible un 15%, una vez detraídas las subvenciones habidas.

En consecuencia, tal y como se ha señalado en el capítulo 6.3.1 Acción de las comarcas, en el plano municipal se ha despertado también el interés por la utilización de la herramienta fiscal para apoyar los objetivos de sostenibilidad energética, por lo que algunas agencias comarcales con las que la Dirección de Medio Ambiente y Obras Hidráulicas tiene firmados convenios de colaboración han desarrollado estudios respecto a las bonificaciones fiscales municipales verdes en sus respectivas comarcas.

Así, en el caso de la agencia de desarrollo económico comarcal **Tolosaldea Garatzen**, todos los años, desde el 2017, realiza un informe anual sobre la evolución de las bonificaciones fiscales verdes en su comarca, para lo cual realiza encuestas a sus municipios exclusivamente en relación a los impuestos sobre Bienes Inmuebles (IBI), Construcciones, Instalaciones y Obras (ICIO) y Vehículos de Tracción Mecánica (IVTM), ya que no hay bonificaciones en la comarca asociadas al Impuesto de Actividades Económicas. Para el informe de 2019⁶⁵ contestaron 19 de los 28 municipios de la comarca, es decir un 68% del total. Las conclusiones principales del estudio fueron las siguientes:

- Recibieron peticiones de bonificación 8 municipios de los 19, con un total de 34 solicitudes.
- El impuesto con un mayor número de solicitudes de bonificación fue el de vehículos de tracción mecánica, como se puede ver en el gráfico inferior.

GRÁFICA 69. TOTAL DE SOLICITUDES DE BONIFICACIÓN PRESENTADAS EN LOS AYUNTAMIENTOS POR CADA IMPUESTO

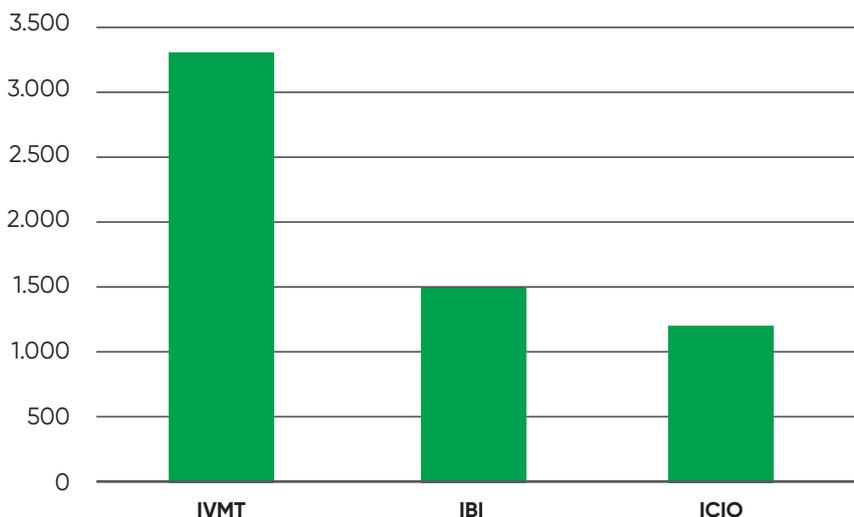


Fuente: 2019 urteko Txostena. Tolosaldeko udal Zergen Analisia: Hobari "Berdeak"

65 AINARA LASARTE-TOLOSALDEA GARATZEN S.A "Tolosaldeko Udal Zergen Analisia: Hobari Berdeak". 2019.

- En cuanto al impacto económico, nuevamente fue en el impuesto de vehículos de tracción mecánica en el que se concedieron una mayor cantidad total en euros de bonificaciones como se ve en el gráfico inferior.

**GRÁFICA 70. CANTIDAD TOTAL EN EUROS DE BONIFICACIONES
CONCEDIDAS POR LOS AYUNTAMIENTOS POR CADA IMPUESTO**



Fuente: 2019 urteko Txostena. Tolosaldeko udal Zergen Analisia: Hobari "Berdeak"

- Por último, de los municipios que contestaron, un 53% tenían intención de mantener estas bonificaciones fiscales en 2020, un 10% mejorarlas y un 21% de los que no las tenían implantarlas.

Por otra parte, Birzitek Engineering realizó en diciembre de 2018 para **Goieki**⁶⁶, la agencia de desarrollo económico comarcal de Goierri, un estudio denominado *"Estudio sobre los instrumentos de fiscalidad energética de los municipios de la comarca de Goierri"*. Este incluía un diagnóstico comarcal sobre la implantación de las bonificaciones fiscales en los diferentes municipios de la comarca y una propuesta para su definición y desarrollo en cada uno de ellos. Las conclusiones más relevantes en cuanto a la implantación de las bonificaciones en los municipios en el momento de hacer el diagnóstico fueron las siguientes:

- **Impuesto sobre vehículos de tracción mecánica (IVTM).** De los 18 municipios que conforman la comarca, únicamente 6 (Besain, Lazkao, Legorreta, Ordizia y Olaberria y Zegama) (38,88%) tenían bonificaciones establecidas para este impuesto en el caso de los vehículos eléctricos, híbridos o de gas. La definición de estas

⁶⁶ BIRZITEK ENGINEERING S.L.-GOIEKI "Estudio sobre los instrumentos de fiscalidad energética de los municipios de la comarca de Goierri". Diciembre 2018.

bonificaciones fiscales era muy variada. Así por ejemplo, Olaberria, Ordizia y Zegama establecían una bonificación del 95% para los vehículos eléctricos, mientras que Lazkao solo les concedía un 75% y Legorreta no la contemplaba.

- **Impuesto sobre bienes inmuebles (IBI).** De los 18 municipios que conforman la comarca, únicamente dos (Ordizia y Olaberria) (11,11%) tenían bonificaciones fiscales establecidas para este impuesto. En el caso de Ordizia, se establecía una bonificación del 25% para aquellas viviendas equipadas con sistemas de aprovechamiento térmico o eléctrico con energía solar, siempre que anualmente demostrarán su correcto funcionamiento. Por su parte Olaberria, establecía una bonificación para los edificios que instalaran sistemas de ahorro de energía renovables del 45% cuanto eran de calificación energética "A" y del 30% si eran de calificación energética "B".
- **Impuesto sobre actividades económicas (IAE).** No hay bonificaciones para este impuesto en ningún municipio de la comarca.
- **Impuesto sobre construcciones, instalaciones y obras (ICIO).** De los 18 municipios que conforman la comarca, únicamente cuatro (Ordizia, Olaberria, Beasain y Zaldibia) (22,22%) tenían bonificaciones fiscales establecidas para este impuesto. Olaberria, Beasain y Zaldibia establecían una bonificación que alcanzaba el 95% a favor de construcciones, instalaciones u obras en las que se incorporaran sistemas para el aprovechamiento térmico o eléctrico de la energía solar, mientras que Ordizia, lo limitaba al 75% y siempre que dicha instalación fuera voluntaria y no exigida por la normativa vigente.

Finalmente, **Debegesa**, la agencia de desarrollo económico comarcal de Debabarrena hizo un análisis en 2017 sobre las bonificaciones fiscales en los impuestos del IBI, de vehículos de tracción mecánica y de construcciones, instalaciones y obras en sus 8 municipios. Tampoco en esta comarca existían bonificaciones en el impuesto de Actividades Económicas. Las conclusiones obtenidas fueron las siguientes:

- **Impuesto sobre vehículos de tracción mecánica (IVTM).** Todos menos los municipios de Mendaro y Mutriku tenían bonificaciones fiscales para el vehículo eléctrico que podían ir desde el 10% en Ermua hasta el 95% en Deba.
- **Impuesto sobre bienes inmuebles (IBI).** Solo Eibar y Elgoibar de los 8 municipios contaban con bonificaciones fiscales para los sistemas de aprovechamiento térmico o eléctrico de la energía procedente del sol.
- **Impuesto sobre construcciones, instalaciones y obras (ICIO).** Sólo 4 de los 8 municipios presentan bonificaciones fiscales para sistemas de aprovechamiento térmico o eléctrico de la energía solar, en concreto, Eibar, Elgoibar, Ermua y Mallabia. Estas bonificaciones tenían un amplio rango de variabilidad, de tal forma que podían ir desde un 10% en Ermua hasta un 95% en Eibar.

Como conclusión de este apartado, se puede decir que **los ayuntamientos cuentan con importantes capacidades en esta materia para promocionar las energías renovables y la movilidad sostenible**. Desgraciadamente, **su aplicación es muy desigual** y sin analizar en profundidad todas sus potencialidades. Por ello, sería conveniente favorecer **un despliegue más ambicioso de esta herramienta que el actualmente existente, si bien bajo un planteamiento homogéneo y equilibrado desde el punto de vista territorial**.

6.8. ECONOMÍA LOCAL E INNOVACIÓN PARA LA TRANSICIÓN ENERGÉTICA

El Plan Gipuzkoa Energía 2012-2015 contemplaba entre sus acciones la promoción de la aplicación, demostración y visibilización de nuevas tecnologías en materia energética adaptadas a las necesidades particulares del territorio. Tecnologías que conduzcan a los escenarios sostenibles en materia energética a través de la realización de proyectos compartidos entre agentes diversos (públicos, privados, mixtos, sociales, etc.) de los que se desprenda valor tecnológico, empresarial, formativo, divulgativo, etc. para toda la sociedad.

En cuanto a planificación, GIPUZKOA KLIMA-2050, en su *Meta 1. Apostar por un modelo energético bajo en carbono*, incorporó la línea de actuación 1.6. - *Impulsar un tejido económico local innovador orientado al cambio de modelo energético*, dentro de la cual, a los efectos de este apartado, se destacan dos acciones:

> **Acción 1.6.1**

Fomento de un nuevo mercado local para el cambio del modelo energético.

El cambio de modelo energético requiere de la provisión de bienes y servicios adaptados a las nuevas necesidades, cercanos y personalizables a las entidades y personas consumidoras. La prestación de estos servicios está creando ya nuevos nichos de mercado y oportunidades para empresas y entidades locales especializadas en el sector energético como, por ejemplo, comercializadoras energéticas locales, servicios orientados al ahorro y eficiencia energética, actividades instaladoras de energías renovables, servicios de monitorización mantenimiento, movilidad eléctrica etc. El aprovechamiento de dichas oportunidades y su potencialidad para el impulso de la economía local requiere de profesionales con capacitación y un tejido empresarial preparado para dar respuestas concretas y específicas, con una visión innovadora, a las necesidades energéticas de los mercados locales.

> **Acción 1.6.2**

Apoyo al desarrollo tecnológico de aplicación en Gipuzkoa.

Actualmente las tecnologías energéticas de producción, almacenamiento, ahorro y eficiencia y sistemas de control y gestión energética se encuentran en constante evolución y es de esperar un importante desarrollo tecnológico en los próximos años. Para favorecer este desarrollo tecnológico la Comisión Europea cuenta con una hoja de ruta para el fomento de la I+D en tecnologías de baja emisión de carbono.

Asimismo, la CAV ha realizado una apuesta clara por la innovación con el objetivo de posicionar a la CAPV como un polo de conocimiento y referencia en desarrollo industrial, especialmente en energía. A su vez, un objetivo de primer orden para el Departamento será el desarrollo tecnológico al servicio de la transición energética del territorio, siendo un elemento clave la inversión en I+D orientada a las necesidades energéticas específicas de Gipuzkoa. En consecuencia, es necesario reforzar las sinergias y, en el marco de colaboración y coordinación institucional, favorecer el desarrollo tecnológico, no solo por motivos meramente económicos, sino por ser la clave hacia la transición a una economía hipocarbónica.

A este respecto, **el Departamento ha diseñado y puesto en marcha un importante recurso que, a los efectos de esta estrategia, vendrá a reforzar la capacidad institucional de cara al cumplimiento de los ambiciosos objetivos contenidos en estas 2 acciones**, además de en otras, que guardan relación con éstas, y que se precisan a continuación, así como en el Bloque C.

En efecto, en cumplimiento de lo dispuesto en GIPUZKOA KLIMA 2050 (acción 9.2.2), con fecha de 17 de julio de 2018, el Consejo de Gobierno Foral aprobó la constitución de la **Fundación de Cambio Climático de Gipuzkoa - NATURKLIMA** con el fin de apoyar a Diputación Foral de Gipuzkoa en el desarrollo de la Estrategia Guipuzcoana de Lucha contra el Cambio Climático en los términos establecidos en la gobernanza climática dispuesta en la misma.

NATURKLIMA organiza y despliega su actividad en tres ejes fundamentales de trabajo, esto es: (1) de observación y seguimiento del cambio climático en Gipuzkoa, (2) de aceleración de proyectos cooperativos de economía circular y de transición energética y, (3) de información, sensibilización y comunicación ciudadana en cambio climático, favoreciendo con todo ello la generación de capacidad institucional, técnica y social para hacer frente a los impactos del cambio climático y facilitando y acelerando la eco-innovación necesaria para una transición ecológica efectiva en clave de Economía Verde.⁶⁷

El eje de aceleración de proyectos para la transición energética (Renewable Energy Hub), según el Proyecto de la Fundación aprobado en Consejo de Gobierno, servirá para apoyar al Departamento en el desarrollo de las líneas de acción de GIPUZKOA KLIMA 2050:

- **1.3 Impulsar la generación distribuida de energía renovable para el autoconsumo.**
- **1.6 Impulsar un tejido económico local innovador orientado al cambio de modelo energético**, ya mencionada.
- **2.5 Contribuir a la transición hacia vehículos que usen fuentes de energías alternativas a los combustibles fósiles.**

⁶⁷ Según el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, el concepto de Economía Verde es inclusivo e integra necesariamente el concepto de Economía Hipocarbónica, de bajas emisiones GEIs, de Economía Circular, eficiente en el uso de los recursos, y de Economía Local, una economía de cercanía en la que la generación de los productos básicos se sitúa cerca de los consumidores.

Este **nodo tractor y facilitador de proyectos cooperativos para la transición energética** habrá de cumplir las siguientes condiciones indispensables:

1. Desarrollar **experiencias que aporten soluciones concretas y válidas para la transición energética hacia un modelo de desarrollo hipocarbónico en Gipuzkoa**, a los efectos de esta estrategia; la labor de NATURKLIMA no tiene como objeto el apoyo al desarrollo de proyectos innovadores que, aun perteneciendo al sector de la energía, no contribuyan a resolver la problemática concreta de guipuzcoana en esta materia.
2. Han de llevarse a cabo **de manera colaborativa con agentes dispuestos a compartir con el sector público** el desarrollo conjunto de ideas y la **generación de un valor público objetivable** a través de las mismas.
3. Tengan **potencial de activación de la economía local en Gipuzkoa**.
4. Se consideren **de interés general para la ciudadanía**.

Todo ello, en coordinación con otros agentes que están trabajando ya en el territorio y, también, visibilizando hacia la ciudadanía proyectos y resultados.

NATURKLIMA se puso en marcha en noviembre de 2018 y en estos momentos se halla desarrollando con especial intensidad la sección de Observatorio y el Circular Recycling Hub (con arreglo a las determinaciones del Plan Integral de Gestión de Residuos Urbanos de Gipuzkoa 2019-2030) estando a la espera de las tareas que expresamente asigne esta estrategia para la puesta en marcha y pleno desarrollo del Renewable Energy Hub.

En lo que respecta al plano comarcal, hasta 2018 cabe destacar experiencias de análisis de las cadenas de valor en el sector industrial de la energía que han ido mayormente orientadas a satisfacer las demandas del mercado exterior. Más recientemente, hay que resaltar que comienza a percibirse cada vez con mayor nitidez el surgimiento del mercado local en materia de bienes y servicios energéticos y las empresas así como las entidades comarcales de desarrollo económico están analizando sus posibilidades. Cabe mencionar el **Proyecto Oarsoaldea 4R/K**, de definición de una estrategia para el impulso a la creación de empleo y a la mejora de la calidad de la vida mediante el desarrollo de soluciones de rehabilitación energética e inteligente de polígonos y pabellones industriales, así como de edificios residenciales en la comarca, en colaboración con sendas plataformas de empresas locales (Oarso InZero y Oarso Hiru-R).

Finalmente, cabe añadir que a lo largo de 2020 se esperan nuevos análisis en esta clave, como es el que van a llevar a cabo Goieki y Goierri Valley, en colaboración con el Departamento, sobre la viabilidad (económica, ambiental y social) de desarrollo de la eólica terrestre en el territorio a través de un modelo de implantación en pequeños parques para generación distribuida para autoconsumo, basados en aerogeneradores de pequeño tamaño, y en un modelo de negocio que contemple la participación social en clave cooperativa. Iniciativas como esta buscan aunar una implantación de las energías renovables sostenible, adaptada al territorio, con el desarrollo económico local y con la generación de mercados locales de energía.

6.9. LA GOBERNANZA LOCAL DE LA ENERGÍA EN GIPUZKOA: EL EMPODERAMIENTO DE LOS AGENTES LOCALES PARA UN DESPLIEGUE COORDINADO Y SINÉRGICO DE LA ACCIÓN DIFUSA

Ya se indicó en el capítulo 1 de este bloque B que, desde el mismo momento en que dio comienzo el proceso de participación pública del *Plan Gipuzkoa Energía* (plan revisado por la presente estrategia), en 2012, así como a lo largo de otros procesos participativos promovidos desde la DFG, ha venido poniéndose de manifiesto de forma objetiva y palpable la disconformidad y el cuestionamiento crítico que la ciudadanía guipuzcoana realiza acerca del modelo energético presente, insostenible desde todo punto de vista, ambiental, social y económico. Asimismo y en un clamor creciente, estas voces han venido reclamando en notable sintonía con las demandas que proceden de la Unión Europea, que las instituciones locales, los ayuntamientos y la Diputación, tomaran parte activa y proactiva en la representación de los intereses de la ciudadanía hacia un cambio de dicho modelo, en definitiva, en **el liderazgo de la transición energética a escala local o, mejor dicho, en la coordinación del multi-liderazgo inherente al nuevo modelo** y en la facilitación de la superación de las barreras que nos separan del mismo. Porque **el modelo hacia el que transitamos es un modelo multi-promotor, y ello ya viene teniendo sus efectos en el diseño de la gobernanza local de la energía** en Gipuzkoa. Por ello, ya desde dicho proceso de participación pública en 2012 se optó por establecer espacios y cauces permanentes de colaboración con los agentes llamados a intervenir en el desarrollo de las acciones de sostenibilidad energética. Dichos agentes quedaron inicialmente representados por aquellos que participaron en el aquel proceso de contraste inicial, a los cuáles se han venido añadiendo otros con posterioridad. Por ello, también, **el Departamento durante la legislatura 2016-2019 ha dado dos pasos sustanciales para estructurar y consolidar la gobernanza local de la energía en Gipuzkoa:**

1. En marzo de 2017, con la **constitución de la Mesa Territorial de Energía Sostenible y Pobreza Energética de Gipuzkoa**, descrita en el apartado 6.3.1.3.
2. En el mes de mayo de 2018, con la **integración de la gobernanza local de la energía en el sistema de gobernanza climática foral de Gipuzkoa**⁶⁸, que contempla los siguientes componentes esenciales y órganos:
 - La propia *Estrategia Guipuzkoana de Lucha contra el Cambio Climático-2050*
 - La presente *Estrategia de Sostenibilidad Energética de Gipuzkoa-2050*
 - El Departamento de Medio Ambiente y Obras Hidráulicas, y su **Dirección General de Medio Ambiente, como organismo coordinador**, con competencia y autoridad para desarrollar la estrategia, coordinar las actuaciones principales y organizarlas dando estabilidad al proceso de implantación, a través de:

68 Capítulo 6.4 de la *Estrategia Guipuzcoana de Lucha contra el Cambio Climático - 2050*

- > 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 **Mesa Territorial de Energía Sostenible y Pobreza Energética de Gipuzkoa** y las **Mesas Comarcales de Energía**.
- > La **Fundación de Cambio Climático de Gipuzkoa - Naturklima**, en los términos descritos en el Capítulo 6.8 y en los que se detallarán en el Bloque C.

El desarrollo pleno de esta estrategia requerirá de una ampliación de este esquema básico de gobernanza local de la energía, al encuentro de otros muchos agentes, en un esquema vivo y cambiante en el que ha de destacarse lo esencial de **mantener y mejorar la buena colaboración y coordinación con los competentes titulares en materia de energía en el Gobierno Vasco**.

También, y a los efectos del **Sector Público Foral** (Línea 9.1 de GIPUZKOA KLIMA 2050) habrá de añadirse la recientemente creada **Comisión Foral para la Sostenibilidad Energética** descrita en el capítulo 6.1.



IMAGEN 34. Agentes locales para una transición energética a nivel local.

7

POTENCIAL E IMPACTO DE LA GENERACIÓN DISTRIBUIDA DE ENERGÍA PARA AUTOCONSUMO Y PARA AUTOABASTECIMIENTO TERRITORIAL A PARTIR DE FUENTES Y TECNOLOGÍAS RENOVABLES EN GIPUZKOA

Como se ha indicado en el apartado de trayectoria de acción, el Departamento ha venido impulsando la realización de estudios y esquemas de implantación de las diferentes tecnologías renovables con visión territorial, pero a un tiempo en clave de aplicación a través de proyectos de escala local. Más concretamente, y con el objeto de ir arrojando algo más de luz, en este diagnóstico se quieren incluir los resultados de un análisis sobre el rol que pueden tener en Gipuzkoa las tecnologías renovables: bomba de calor (geotermia, hidrotermia, aerotermia), solar térmica, solar fotovoltaica, eólica terrestre y offshore, y energías marinas; se incluyen también otras actuaciones energéticas como son el vehículo eléctrico y la rehabilitación energética de edificios.

A continuación se expone dicho análisis, que tiene la siguiente estructura:

- La descripción del escenario tendencial de consumo a 2050 **sin un despliegue activo** de las tecnologías energéticas (renovables y otras) por nuestra parte, o escenario de referencia a los efectos de este análisis⁶⁹. Se describen los principales parámetros que influyen en el consumo de cada sector, seleccionando las variables o *drivers* que tienen una incidencia más decisiva o condicionan mayormente el mismo. También se tiene en cuenta el efecto que las recientes obligaciones legales de la CAPV han de surtir.
- La descripción del escenario de consumo a 2050 **con un despliegue activo** de las tecnologías energéticas (renovables y otras) por nuestra parte. El cálculo de este escenario está basado en la realización de hipótesis de viabilidad de despliegue del potencial para cada una de las tecnologías energéticas analizadas, a partir de datos de potenciales estudios previos existentes y de talleres monográficos

⁶⁹ Tomando los datos de consumo de 2016 como año base.

desarrollados con expertos, y expresamente adaptadas a las características de Gipuzkoa.

- La **evaluación de impactos socio-económicos del despliegue** de cada una de las tecnologías energéticas analizadas, con un análisis previo de las cadenas productivas de Gipuzkoa. Teniendo presentes los impactos de ahorro de energía primaria y de reducción de emisiones CO2 equivalentes, ya calculados en el apartado anterior se evalúan e incorporan a la visión los impactos socioeconómicos (efectos directos, indirectos e inducidos).
- Definición de **indicadores y de una herramienta de evaluación multicriterio** de alternativas, para comparabilidad de las diferentes tecnologías analizadas ante futuros programas de implantación.

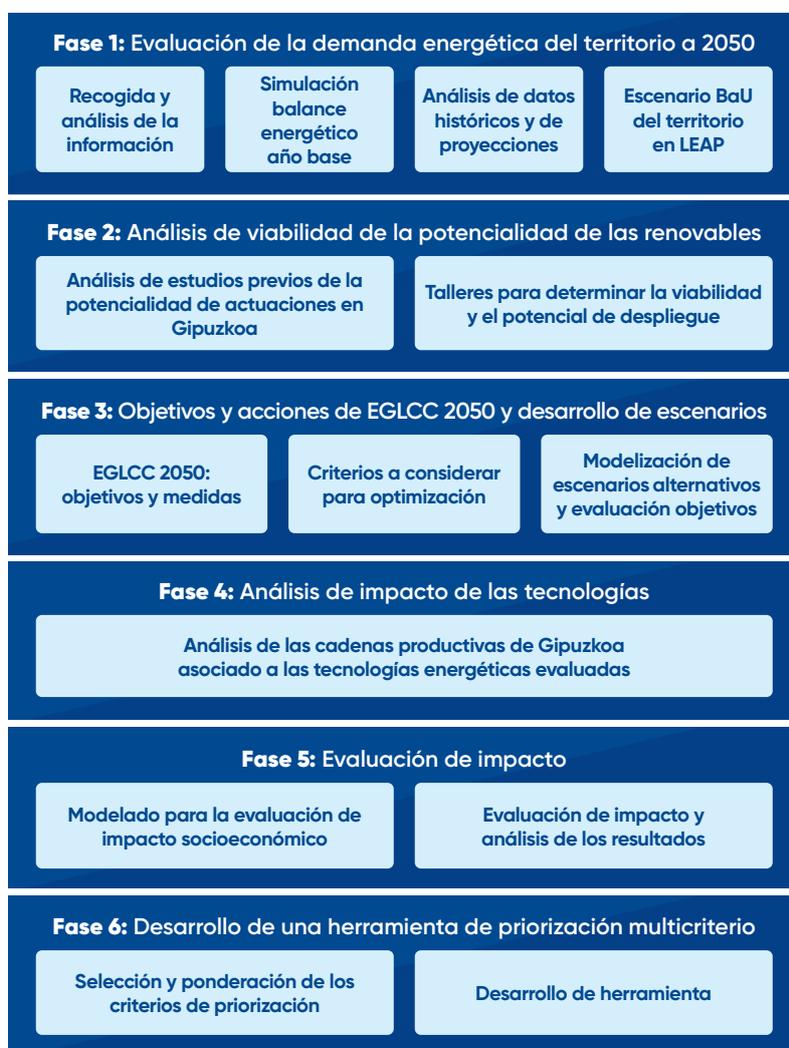


IMAGEN 35. Flujograma de las fases principales de la metodología seguida.

7.1. EL ESCENARIO *BUSINESS AS USUAL* (BaU) A 2050

El escenario de referencia de Gipuzkoa a 2050 pretende servir de base para poder evaluar el efecto específico que tendría el despliegue de las tecnologías consideradas sobre el escenario final. De este modo el escenario de referencia pretende reflejar la evolución de los consumos energéticos que cabría esperar para Gipuzkoa bajo la hipótesis de una ausencia de acción por parte de la Diputación Foral de Gipuzkoa, de otros muchos agentes y de la ciudadanía en general, en cuanto a la implantación de las tecnologías renovables, el vehículo eléctrico y la rehabilitación energética de edificios. Cabe destacar que el escenario de referencia no es meramente un escenario tendencial, sino que también considera la influencia de los principales factores que modificarán dicha tendencia acorde a la evolución esperada por parte del mercado, así como por la influencia de la regulación más relevante aprobada hasta la fecha.

La evolución del consumo energético de cada sector se define para el escenario de referencia siguiendo una doble aproximación. En un primer paso se evalúa la potencial relación existente entre diferentes parámetros socioeconómicos y los parámetros principales que se pretenden proyectar en el tiempo, en este caso los consumos energéticos. Estos parámetros que influyen y en cierta manera guían la evolución tendencial de los consumos energéticos son conocidos como *drivers*. En un segundo paso esta tendencia es corregida a medida que se incorpora la influencia de aspectos tales como el efecto de los cambios que imponga la regulación aplicable en cada caso.

SECTOR RESIDENCIAL

En el caso del sector residencial, de entre todos los potenciales *drivers* evaluados el que mejor relación causal muestra con la evolución histórica del consumo energético total del sector es el número total de viviendas de Gipuzkoa.

Los datos históricos del número de viviendas muestran una tendencia bastante lineal a largo plazo entre el periodo de 2001-2016 y aún más si se considera el periodo 2006-2016. Por otra parte, la previsión de necesidades residenciales futuras del territorio histórico de Gipuzkoa se obtiene en base a los valores y criterios que proporciona el "DECRETO 4/2016, de 19 de enero, de modificación del Decreto por el que se aprueban definitivamente las Directrices de Ordenación Territorial de la Comunidad Autónoma del País Vasco, en lo relativo a la cuantificación residencial". Sobre esta evolución de número de viviendas de Gipuzkoa, el escenario de referencia considera la rehabilitación energética paulatina de edificios. Más concretamente se considera un 0,15% de viviendas rehabilitadas al año acorde con los últimos datos disponibles. La rehabilitación energética de viviendas se aplica sobre aquellas viviendas que son identificadas como más prioritarias. Para ello se ha llevado a cabo una caracterización energética del stock de edificios de Gipuzkoa a través de un modelado energético con el software ENERKAD que utiliza como datos principales de entrada determinadas características para cada edificio del

territorio histórico, así como información del catastro y del LIDAR. La siguiente imagen muestra a modo de ejemplo la demanda de calefacción por edificio para Donostia San Sebastián.

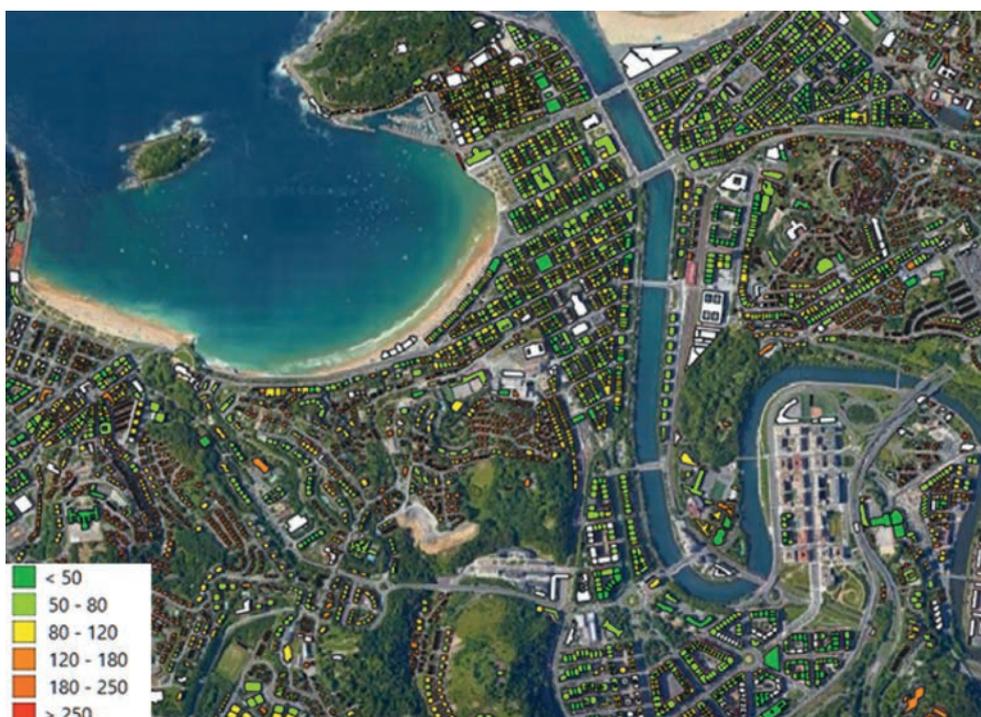


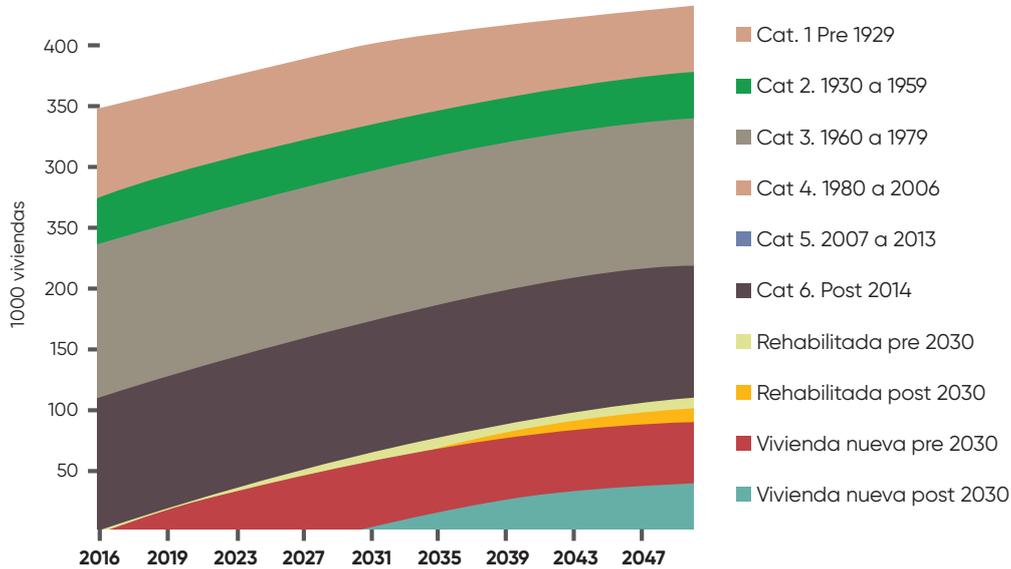
IMAGEN 36. Demanda de calefacción obtenida del modelado con ENERKAD para Donostia-San Sebastián a modo de ejemplo de la evaluación llevada a cabo para los municipios de Gipuzkoa.

El escenario tendencial considera por lo tanto el ahorro esperado en cada edificio en función de su situación actual y del consumo energético esperado una vez sea rehabilitado de acuerdo a las exigencias establecidas en el CTE-DB-HE 2013 y CTE-DB-HE 2018. Del mismo modo, los nuevos edificios que se construirán en Gipuzkoa cumplirán con las exigencias correspondientes a las nuevas construcciones.

La gráfica 71 muestra tanto la evolución como la distribución del consumo energético del sector residencial de Gipuzkoa por cada categoría de edificio. Representando las categorías desde la 1 hasta la 6 todo el stock de edificios residenciales que ha sido dividido en función de la edad de los mismos, siendo los edificios más antiguos los incluidos en la categoría 1 y los más nuevos aquellos incluidos en la categoría 6.

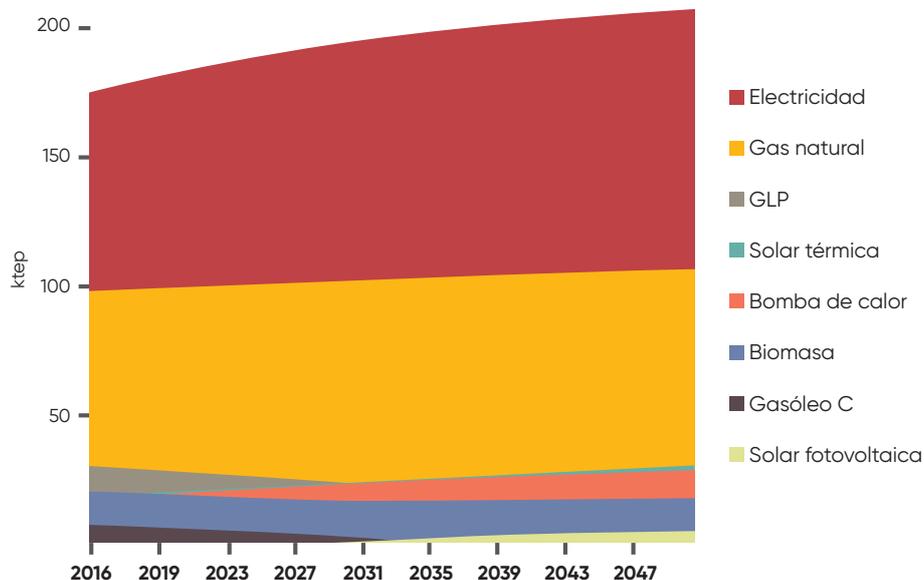
Por otro lado, tal y como se establece en la Ley 4/2019, de 21 de febrero, de sostenibilidad energética de la Comunidad Autónoma Vasca, para el final del año 2030 todos los hidrocarburos líquidos son sustituidos por otras fuentes energéticas en el sector residencial. Además, se considera la modernización de equipos en los edificios residenciales.

GRÁFICA 71. NÚMERO DE VIVIENDAS POR TIPO: STOCK ACTUAL (CAT. 1, 2, 3, 4, 5, 6)
Y VIVIENDA NUEVA (PRE Y POST 2030)



La siguiente gráfica muestra la evolución esperada en el consumo energético del sector residencial de Gipuzkoa hasta 2050. Se puede ver que a pesar de la modernización de equipos y de la rehabilitación de la envolvente térmica de los edificios, el consumo tenderá a crecer en las primeras décadas principalmente debido a las nuevas construcciones, es decir, por el incremento del número de viviendas, y que tenderá hacia el estancamiento para el final del periodo.

GRÁFICA 72. CONSUMO ENERGÉTICO RESIDENCIAL
PARA EL ESCENARIO DE REFERENCIA DE GIPUZKOA A 2050

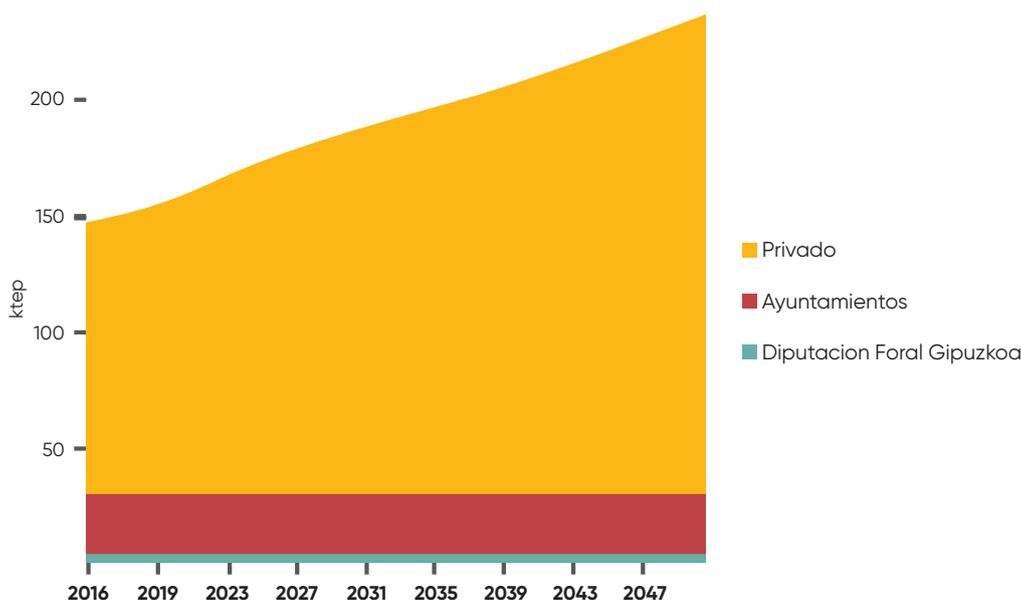


SECTOR SERVICIOS

Para el sector servicios se observa que la evolución del PIB proporcionaría una buena correlación respecto al consumo energético total del sector (consumo influenciado principalmente por el sector de servicios privados). Por lo tanto, la tendencia del consumo energético del sector servicios privados se obtiene en un primer paso asociándolo a la evolución esperada del PIB. Respecto a la situación económica de Gipuzkoa, aunque en 2010 y 2011 se ve una ligera recuperación, en los años 2012 y 2013 el PIB vuelve a decrecer. A partir de esos años se observa una tendencia creciente que sugiere que se ha vuelto a valores positivos. Por lo tanto, la situación actual puede definirse como una recuperación moderada. Es por ello, por lo que se consideran las hipótesis adoptadas bajo esta misma premisa en el escenario de previsión de la evolución de la actividad económica vasca del EVE, donde se define un incremento esperado del PIB del 2,4% hasta el 2020, del 2,6% hasta el 2025, del 2% hasta el 2030 y del 1,5% hasta el 2050 (siendo este último valor una hipótesis específica para este estudio).

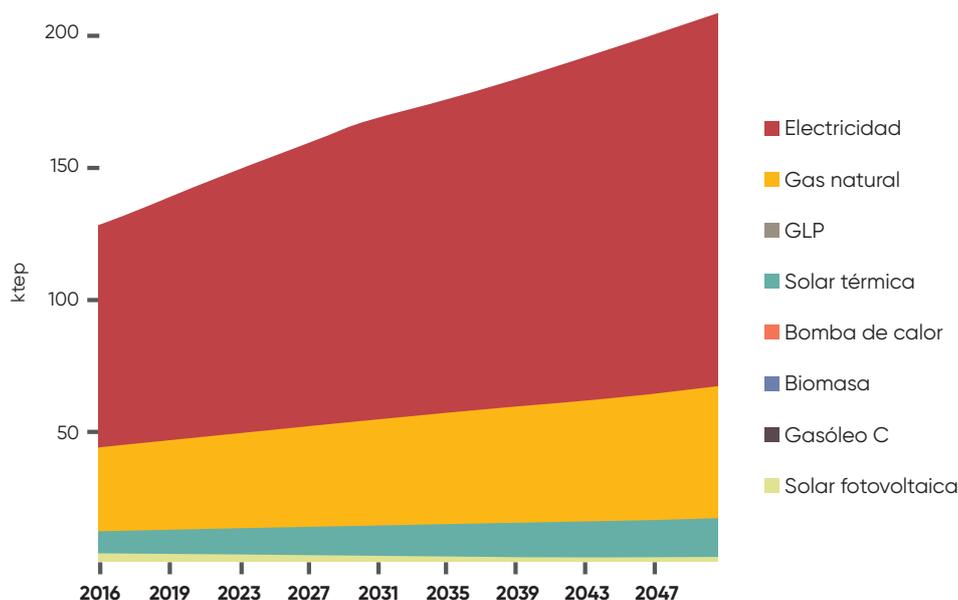
En el caso de los edificios públicos se ha considerado un incremento del 0,5% anual en cuanto al número de edificios nuevos. Este incremento moderado se asemeja a la evolución media esperada en el número total de edificios de Gipuzkoa. Sobre esta tendencia se han considerado efectos tales como los originados por la reducción paulatina de los hidrocarburos líquidos hasta el año 2030 y su completa sustitución por fuentes energéticas menos contaminantes de ahí en adelante según lo contemplado en la Ley 4/2019, de sostenibilidad energética de la Comunidad Autónoma Vasca, así como por la rehabilitación energética de edificios mencionada anteriormente.

GRÁFICA 73. CONSUMO ENERGÉTICO DEL SECTOR SERVICIOS POR SUBSECTORES PARA EL ESCENARIO DE REFERENCIA DE GIPUZKOA



Se puede ver en la Gráfica 73 que el mayor crecimiento esperado en el consumo del sector se debe al sector privado y que en cambio en el sector público se considera que se continuará con la tendencia existente de implementación de medidas orientadas a la reducción del consumo energético y a la mitigación de emisiones.

GRÁFICA 74. CONSUMO ENERGÉTICO DEL SECTOR SERVICIOS POR COMBUSTIBLES PARA EL ESCENARIO DE REFERENCIA DE GIPUZKOA

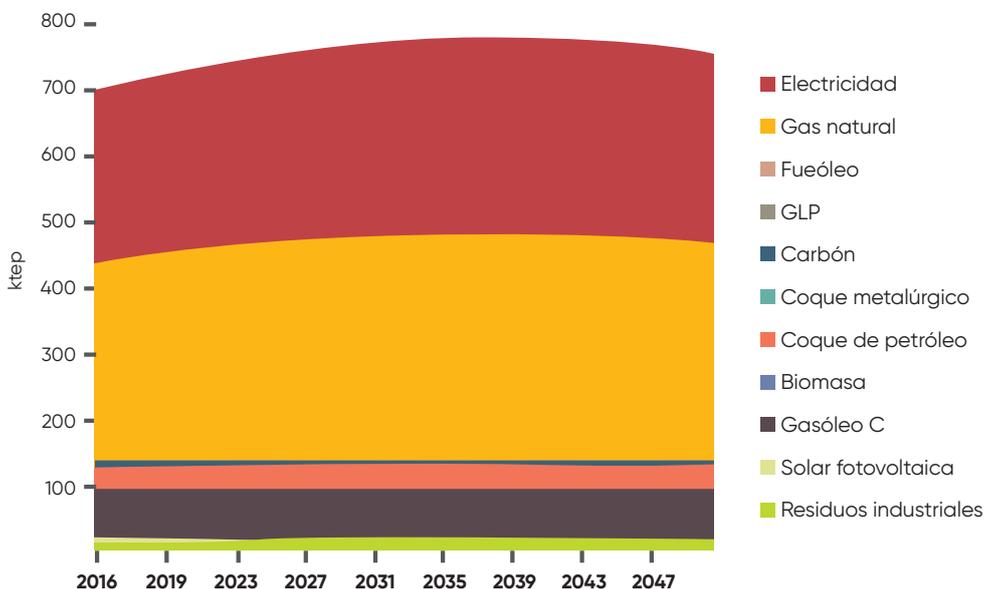


SECTOR INDUSTRIAL

Para el sector industrial los potenciales drivers evaluados han sido el valor añadido de la industria y la energía en Gipuzkoa, el PIB y el precio de la electricidad y del gas para consumidores industriales. Del análisis se observa que la mejor correlación con los consumos energéticos industriales se obtiene con el Valor Añadido del sector industrial y es precisamente éste el utilizado para determinar la tendencia de la evolución del consumo energético sectorial. La tendencia esperada de este parámetro se obtiene en este caso de la combinación de la evolución esperada del Valor Añadido de Gipuzkoa y de la evolución del peso del sector industrial sobre el Valor Añadido total, que según los últimos datos disminuye desde más de un 35% en el año 2001 hasta un 28% en el año 2015. Sobre esta tendencia, el escenario de referencia considera, al igual que para el resto de los sectores, la reducción paulatina de los hidrocarburos líquidos hasta el 2030 y su completa sustitución por fuentes energéticas menos contaminantes de ahí en adelante según lo contemplado en la Ley 4/2019 de sostenibilidad energética.

La siguiente gráfica muestra la evolución energética del sector industrial de Gipuzkoa a 2050 para el escenario de referencia.

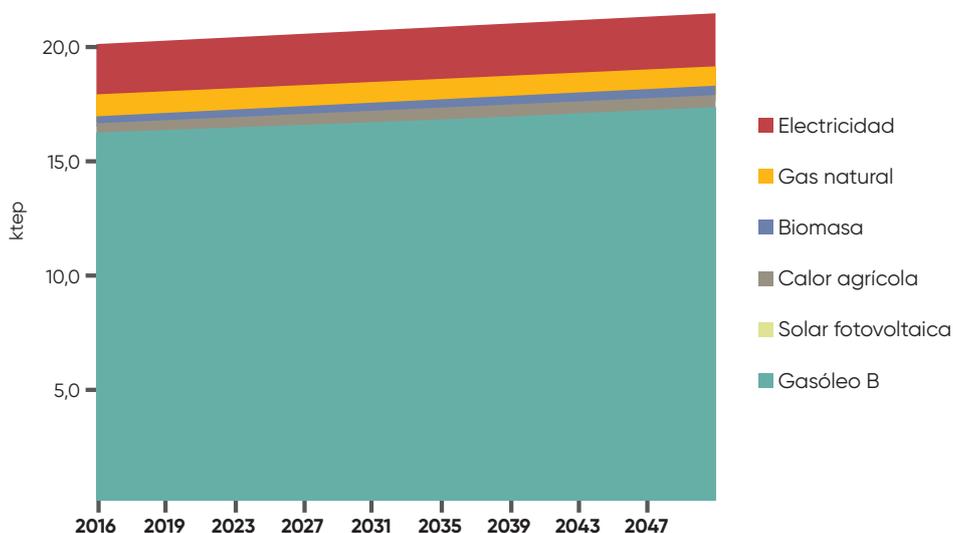
GRÁFICA 75. CONSUMO ENERGÉTICO DEL SECTOR INDUSTRIAL PARA EL ESCENARIO DE REFERENCIA DE GIPUZKOA



SECTOR PRIMARIO (EXCLUYENDO LA MINERÍA)

La evolución del consumo energético del sector primario (excluyendo la minería) se asocia para el escenario de referencia a la evolución esperada en el Valor Añadido del sector. De este modo se toma como referencia la evolución de este parámetro durante la última década para determinar su tendencia esperada. La gráfica de debajo muestra la evolución del consumo energético sectorial considerado en el escenario de referencia.

GRÁFICA 76. CONSUMO ENERGÉTICO DEL SECTOR PRIMARIO PARA EL ESCENARIO DE REFERENCIA DE GIPUZKOA

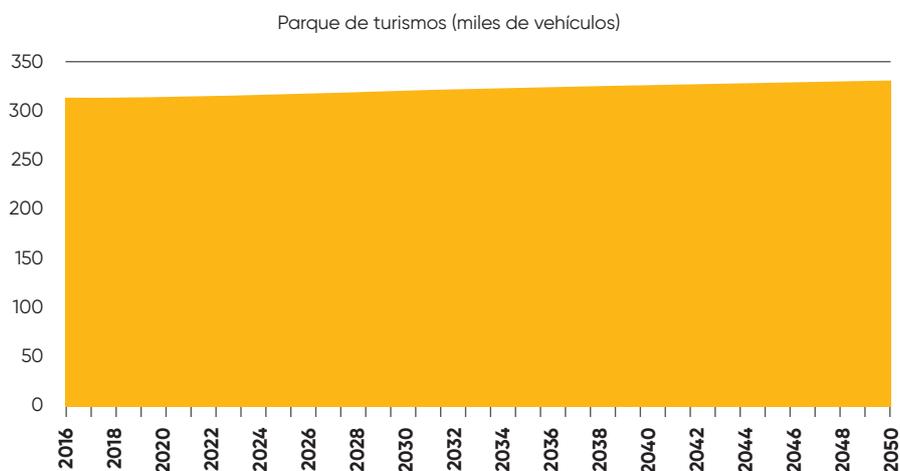


SECTOR DEL TRANSPORTE

El consumo energético del sector del transporte evoluciona en el escenario de referencia de un modo diferente en función del tipo de transporte del que se trate. A pesar de ello, en su gran mayoría, la evolución del consumo energético de estos depende del número de vehículos esperado a futuro, de la evolución de la intensidad energética de los mismos, de la evolución de los pasajeros-km, del cambio de distribución modal y del cambio de tecnología asociado a cada tipo de vehículo.

De este modo, dentro de los vehículos privados, el número de turismos evoluciona en el escenario de referencia de Gipuzkoa a 2050 acorde a las proporciones de techo establecidas en el informe de 2018 *Low-carbon cars in Europe: A socio-economic assessment*. El suave crecimiento del parque de turismos propuesto de este modo incorpora en el modelo el efecto de las ventas esperadas por cada tipo de turismo. De este modo la siguiente gráfica detalla la evolución del parque de turismos para el escenario de referencia de Gipuzkoa. Cabe mencionar que el mismo criterio ha sido empleado para el caso de las motocicletas.

GRÁFICA 77. EVOLUCIÓN DEL NÚMERO DE TURISMOS EN EL ESCENARIO DE REFERENCIA DE GIPUZKOA A 2050

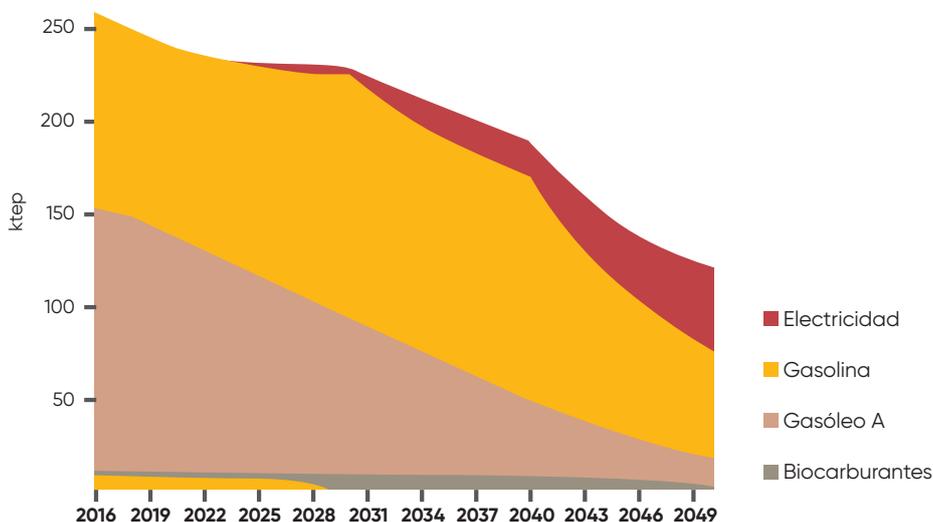


Además, el escenario de referencia considera la mejora de la eficiencia de los vehículos mediante la disminución de aproximadamente un 12% en la intensidad energética de los mismos. Esta mejora se implementa en el escenario de acuerdo a la tasa de renovación y edad media del parque actual de vehículos (12 años en 2017, con tendencia al alza).

Por último, se contempla en el escenario de referencia el cambio tecnológico esperado en el sector debido al despliegue del vehículo eléctrico. A este respecto, las proyecciones de penetración del vehículo eléctrico son muy inciertas. Informes globales como Bloomberg estiman un porcentaje del 55% sobre el total de ventas en 2040. Sería posible que la penetración del vehículo eléctrico fuera aún más acelerada, tal y como se contempla en la Proposición de Ley 122/000265 sobre Cambio Climático y Transición Energética

presentada en el Congreso de los Diputados del Gobierno de España el 7 de septiembre de 2018, donde se proponen unos objetivos mínimos de venta de vehículo eléctrico del 100% a 2040. En paralelo, se proyectan también los cambios que sufrirá la proporción de vehículos de gasóleo frente a vehículos de gasolina, las proyecciones en este caso tampoco son sencillas. La misma proposición de ley sobre Cambio Climático y Transición Energética sugiere limitaciones adicionales al gasóleo, como por ejemplo recomendando que los planes de movilidad urbana incluyan medidas para prohibición del acceso de vehículos de gasóleo a los centros urbanos lo antes posible y como tarde en 2025. Estas proposiciones, y el hecho de que diversas ciudades (Madrid, Barcelona, etc.) han anunciado ya planes para limitar acceso a coches con cierto nivel de emisiones, que afectan particularmente a los vehículos de gasóleo, han provocado un cambio drástico en la venta de nuevos vehículos en el último año. En Gipuzkoa, en los primeros meses de 2019 se han vendido aproximadamente el triple de coches gasolina que coches de gasóleo. Las proyecciones utilizadas en este informe, sin proyectar de manera directa las tendencias de los últimos meses debido a su gran incertidumbre, sí contemplan una disminución más acentuada de los coches de gasóleo en el parque de vehículos de combustión. Con todo ello, la siguiente gráfica muestra la evolución del consumo de energía de los turismos de Gipuzkoa para el escenario de referencia.

GRÁFICA 78. EVOLUCIÓN DEL CONSUMO DE ENERGÍA DE LOS TURISMOS EN EL ESCENARIO DE REFERENCIA DE GIPUZKOA A 2050

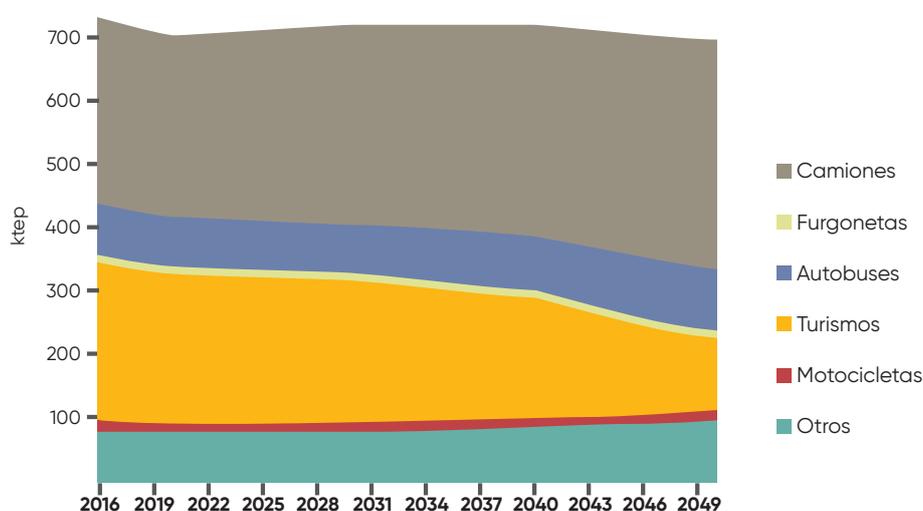


En el caso del transporte privado de mercancías por carretera, la tendencia del número de vehículos tanto del transporte ligero como del transporte pesado se proyecta a través de la evolución de las toneladas-km propuesta en escenario de referencia desarrollado por la Comisión Europea para este tipo de transporte (incremento del 0,8% anual hasta 2030 y del 1,3% hasta 2050). Además, se considera la mejora paulatina de la intensidad energética por vehículo por la renovación del parque existente. Para el transporte privado de pasajeros se considera la siguiente tendencia en pasajeros-km (incremento

del 0,1% anual hasta 2020 y del 0,5% hasta 2050) según las tendencias mostradas para España en el escenario de referencia desarrollado por la Comisión Europea.

De este modo el consumo energético del transporte privado por carretera en el escenario de referencia quedaría tal y como se puede ver en la gráfica de debajo, donde se aprecia la relevancia del transporte de mercancías por carretera.

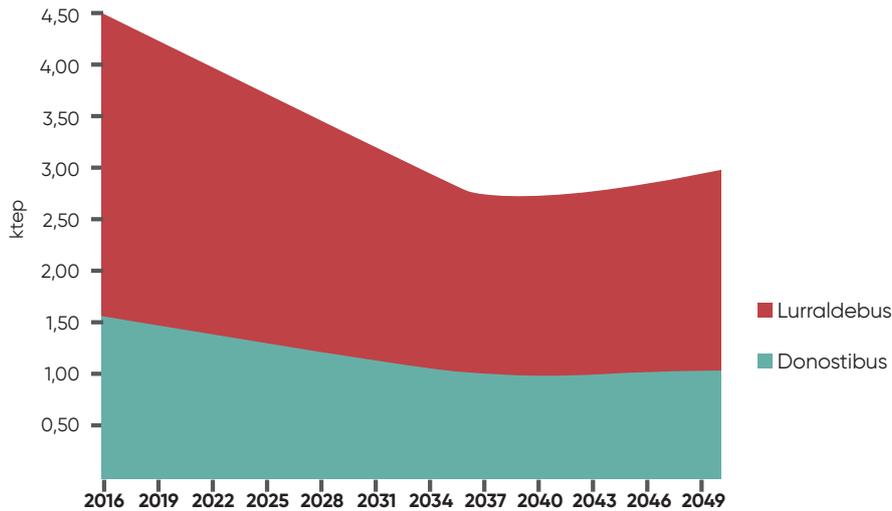
GRÁFICA 79. EVOLUCIÓN DEL CONSUMO DE ENERGÍA DEL TRANSPORTE PRIVADO POR CARRETERA PARA EL ESCENARIO DE REFERENCIA DE GIPUZKOA A 2050



Para determinar la evolución del número de vehículos en el transporte público por carretera, se consideran también las tendencias mostradas para España en el escenario de referencia desarrollado por la Comisión Europea. Estas tendencias muestran la evolución esperada para las próximas décadas para el sector transporte en forma de pasajeros-km (incremento del 0,1% anual hasta 2020 y del 0,5% hasta 2050). Además, la Ley 4/2019, de 21 de febrero, de sostenibilidad energética de la Comunidad Autónoma Vasca define que a partir del año 2020, el 100 % de los vehículos que se adquieran por las administraciones públicas vascas deberán utilizar combustibles alternativos y que el servicio público de transporte de viajeros por carretera deberá prestarse por vehículos que utilicen combustibles alternativos (el 100 % de la flota de vehículos renovada habrá de utilizar combustibles alternativos a partir del año 2020). Por lo tanto, para las flotas de autobuses de Lurraldebus y Donostibus, se considera una renovación anual del 5% de la flota de gasóleo actual, sustituyéndose estos vehículos por autobuses eléctricos. Se ha supuesto además que la incorporación de nuevos vehículos se cubrirá también con autobuses eléctricos. De esta forma, se logra la completa electrificación de ambas flotas en el año 2037 y 2041 respectivamente y esto provoca el cambio de tendencia que se observa en la gráfica de debajo. Es decir, la sustitución de autobuses convencionales por autobuses eléctricos compensa con creces el aumento del número total de autobuses en lo que se refiere al consumo energético. Esto sucede hasta llegar a los años 2037 y 2041. En esas

fechas ya se han sustituido las flotas completas de autobuses existentes por autobuses eléctricos, y es por ello por lo que durante los siguientes años el consumo energético total vuelve a aumentar levemente debido al incremento del número de autobuses eléctricos.

GRÁFICA 80. EVOLUCIÓN DEL CONSUMO DE ENERGÍA DE LOS AUTOBUSES DE DONOSTIBUS Y LURRALDEBUS EN EL ESCENARIO DE REFERENCIA DE GIPUZKOA A 2050



Finalmente, la evolución del transporte de ferrocarril y de aviación se proyecta para el escenario de referencia de acuerdo a las proyecciones mostradas en la tabla de debajo tanto para el transporte de pasajeros como para el transporte de mercancías.

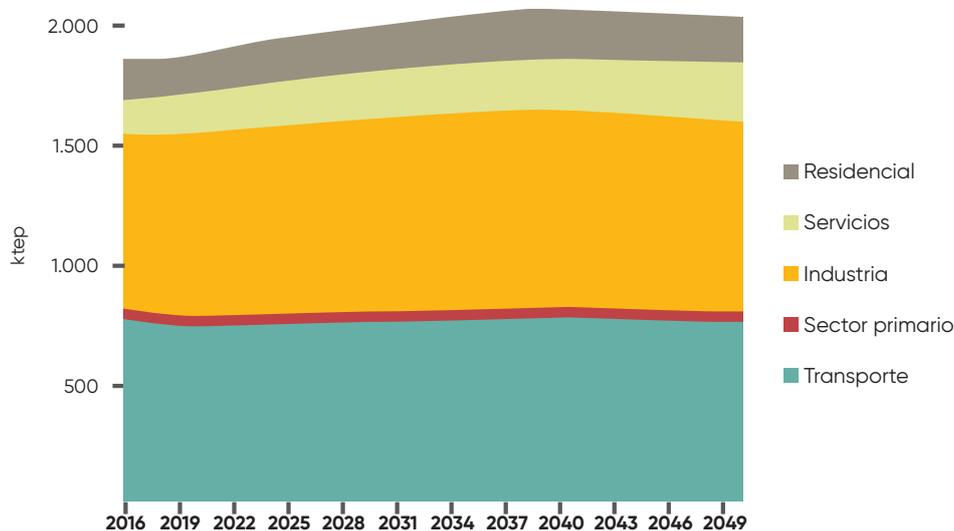
TABLA 21. PROYECCIONES DE LA VARIACIÓN ANUAL (PASAJEROS-KM Y TN-KM) POR TIPO DE TRANSPORTE SEGÚN EL ESCENARIO DE REFERENCIA DE EUROPA MODELADO EN PRIMES

		VARIACIÓN ANUAL (%)		
		HASTA 2020	2020-2030	2030-2050
TRANSPORTE DE PASAJEROS	Ferrocarril	1,2	2,4	2,8
	Aviación	2,1	2,9	2,2
TRANSPORTE DE MERCANCÍAS	Ferrocarril	-2,3	2,3	2,3
	Navegación	-1,1	0,6	1,2

RESUMEN DEL ESCENARIO DE REFERENCIA

El escenario de referencia para Gipuzkoa queda por lo tanto tal y como se puede ver en la gráfica de debajo donde se aprecia que el consumo energético total de Gipuzkoa tenderá a crecer (alrededor de un 7% en el año 2030 y un 10% en el año 2050 respecto a valores del 2016) a no ser que activen los mecanismos necesarios para asegurar el despliegue de actuaciones de eficiencia energética y de aumento de la contribución de las energías renovables. Se obtiene que el consumo energético del sector residencial aumentaría respecto al año 2016 un 11% en el año 2030 y un 18% en el año 2050. En el sector servicios se esperaría el mayor aumento respecto a los consumos del año 2016 con un 28% (2030) y un 62% (2050) principalmente influenciado por el consumo del sector privado. El sector industrial por otro lado mostraría un aumento algo más reducido con un 10% (2030) y manteniéndose prácticamente estable hasta el año 2050 debido a la disminución paulatina de su contribución al valor añadido total. El sector primario (excluyendo la minería) en cambio es el sector que mostraría un menor crecimiento con un 3% (2030) y un 7% (2050). Finalmente, en el sector transporte se esperaría un consumo bastante estable debido a la mejora de la intensidad energética de los vehículos y del paulatino despliegue de nuevas tecnologías.

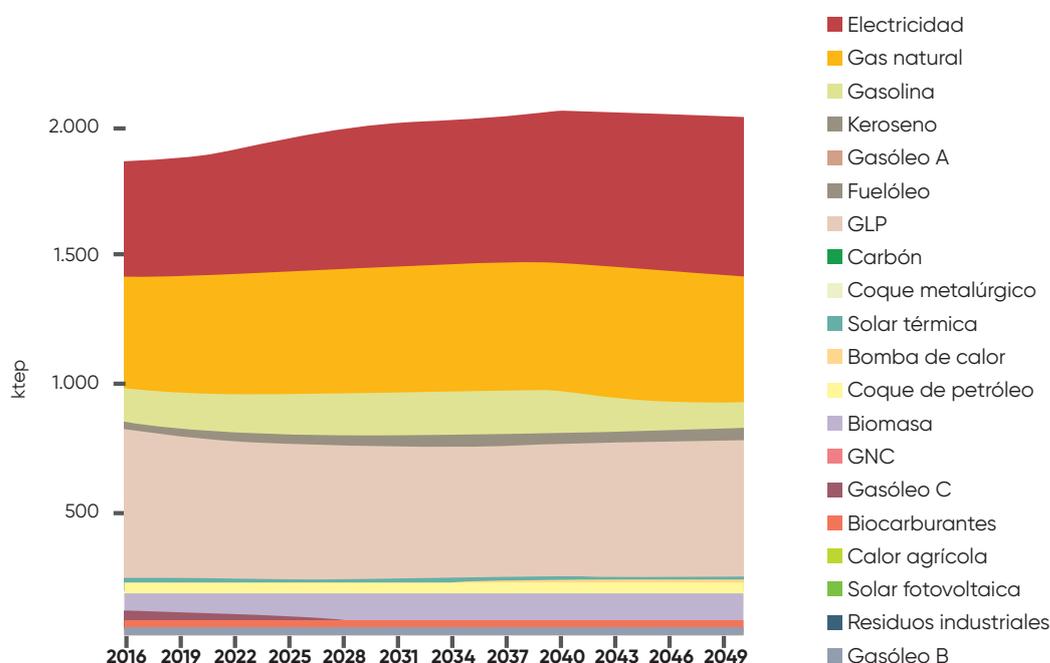
GRÁFICA 81. CONSUMO ENERGÉTICO SECTORIAL PARA EL ESCENARIO DE REFERENCIA DE GIPUZKOA



Por otro lado, los resultados muestran que no se esperan cambios significativos en lo que se refiere a la contribución de cada sector al consumo energético total de Gipuzkoa. Los cambios principales esperados en el escenario de referencia se darían en el sector servicios y en el sector transporte que respectivamente aumentarían y reducirían ligeramente su contribución respecto al consumo energético total de Gipuzkoa.

En cuanto al consumo por tipo de energía se puede destacar que el consumo de energía eléctrica aumentaría previsiblemente un 20% respecto en el año 2030 y un 39% en el año 2050 para cubrir las nuevas necesidades lo que supone aumentar las importaciones de electricidad del territorio. El consumo de gas natural también aumentaría un 14% (2030) y un 15% (2050) respecto al consumo del 2016 y a pesar de que los hidrocarburos líquidos desaparecen en la mayoría de los sectores, los derivados del petróleo aumentarían un 11% al final del periodo. En cualquier caso, tal y como se aprecia en la gráfica de debajo, estos tres grandes grupos previsiblemente mantendrían su contribución al consumo energético total bastante estable respecto a los valores del 2016.

GRÁFICA 82. CONSUMO ENERGÉTICO POR COMBUSTIBLES PARA EL ESCENARIO DE REFERENCIA DE GIPUZKOA



7.2. EL ESCENARIO DE DESPLIEGUE DE LAS TECNOLOGÍAS ENERGÉTICAS A 2050

El escenario de despliegue de actuaciones desarrollado para Gipuzkoa a 2050 es un escenario exploratorio que pretende evaluar el efecto asociado a la implementación y el despliegue de las actuaciones consideradas en el análisis (tecnologías renovables, vehículo eléctrico y rehabilitación energética de edificios) sobre el consumo energético, las emisiones de gases de efecto invernadero y el desarrollo socioeconómico del territorio de Gipuzkoa.

7.2.1.

EVALUACIÓN DEL POTENCIAL DE DESPLIEGUE DE LAS TECNOLOGÍAS ENERGÉTICAS EN GIPUZKOA A 2050

La definición del potencial de despliegue se ha basado en las principales conclusiones obtenidas a partir de talleres de trabajo específicos llevados a cabo para cada tecnología considerada con agentes y personas expertas en cada una de ellas.

A modo de preparación y contextualización de cada taller, se realizó previamente un análisis de las potencialidades apuntadas en su momento por el Plan Foral Gipuzkoa Energía (2012-2015) para las fuentes renovables, los contenidos de la Estrategia Guipuzcoana de Lucha contra el Cambio Climático 2050, y la Estrategia Energética de Euskadi 2030 entre otros. Este análisis unido a la información y aportaciones de personas expertas fundamentaron la discusión y la obtención de conclusiones que han servido para determinar, de manera realista, la viabilidad y previsible despliegue del potencial de cada tecnología en Gipuzkoa.

A continuación, se describe el potencial de instalación de cada tecnología propuesto para el escenario de despliegue de actuaciones de Gipuzkoa a 2050.

BOMBA DE CALOR (Geotermia, Hidrotermia, Aerotermia)

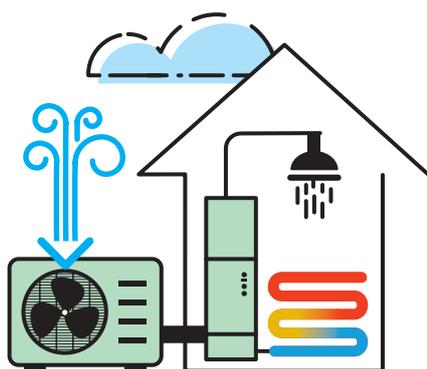
Bajo esta categoría se incluyen diferentes tipologías de instalaciones en función de la fuente térmica que utilizan: aerotermia (la bomba de calor 'roba' el calor del aire ambiente), geotermia (la bomba de calor 'roba' el calor del terreno mediante sondeos geotérmicos), e hidrotermia (la bomba de calor 'roba' el calor de aguas superficiales).

En cuanto a su potencial de implantación en Gipuzkoa, cabe mencionar para el sector residencial que la mayoría de las nuevas viviendas se siguen proyectando con calderas de gas natural. A pesar de ello, la bomba de calor consiste en una alternativa real en cuanto a su madurez tecnológica, fiabilidad y disponibilidad en el mercado, con elevado potencial para la reducción de emisiones de CO₂ y energía primaria e incremento de renovables en edificios nuevos. Además, es una alternativa viable también para la rehabilitación de viviendas, tanto para la rehabilitación integral de bloques de edificios, como para la rehabilitación individual por vivienda, siempre y cuando las condiciones arquitectónicas permitan la instalación de una bomba de calor. Bajo esta consideración se define el potencial de implantación de la **tecnología de bomba de calor para calefacción y ACS en residencial en unos 250 GWh a 2050 con un ritmo de despliegue del 20% (hasta 2030), 40% (2030-2040) y 40% (2040-2050).**

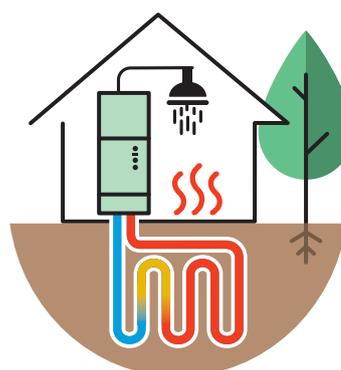
Estas instalaciones también resultan interesantes para edificios terciarios (oficinas, hoteles, polideportivos, escuelas...) donde en el pasado ha sido muy habitual disponer de

dos instalaciones independientes para calor y frío. El uso de la bomba de calor ofrece la posibilidad de suministrar calor y frío con un único sistema más eficiente con el beneficio añadido del potencial de mejora existente mediante la integración de TICs, aprovechamiento de sinergias entre demandas de calor y frío e integración de fotovoltaica para un sistema 100% renovable. Para Gipuzkoa el potencial de generación de calor por medio de esta tecnología **se estima en 480 GWh para el sector terciario privado con un ritmo de despliegue del 40% (hasta 2030), 40% (2030-2040) y 20% (2040-2050) y en 1,4GWh y 27GWh para edificios de la Diputación Foral de Gipuzkoa y ayuntamientos** respectivamente, ambos con un **ritmo de despliegue del 60% (hasta 2030), 40% (2030-2040)**.

Por último, a pesar de que no se ha considerado en este escenario **cabe destacar la oportunidad de implantación de bombas de calor en la industria**. Esta oportunidad viene dada por su potencial de revalorización de calores residuales de baja temperatura, permitiendo aumentar la eficiencia energética y reducir el consumo de energía. Con la tecnología disponible en el mercado a día de hoy, es posible incrementar la temperatura de fuentes residuales desde $\approx 60-90^{\circ}\text{C}$ a $\approx 140^{\circ}\text{C}$, aunque se espera que los desarrollos que está habiendo en este sector amplíen pronto los límites de funcionamiento.



BOMBA DE CALOR - AEROTERMIA



BOMBA DE CALOR - GEOTERMIA

SOLAR TÉRMICA

La energía solar térmica consiste en el aprovechamiento de la energía solar para la producción de calor. Se pueden distinguir tres aplicaciones principales en función de su temperatura y tecnología utilizada: (1) Baja temperatura ($<95^{\circ}\text{C}$) para uso doméstico (agua caliente sanitaria, calefacción), calentamiento de piscinas, precalentamiento del aire de ventilación, etc., (2) Media temperatura ($95-250^{\circ}\text{C}$) comúnmente utilizado para calor en procesos industriales y (3) alta temperatura ($>250^{\circ}\text{C}$) utilizado para generación de electricidad y calor para procesos industriales. Su principal ventaja está ligada a la disponibilidad del recurso ya que se trata de una fuente gratuita y renovable. Esta tecnología se instaló en las últimas décadas de forma masiva, pero muchas de estas instalaciones no funcionan de manera óptima debido en gran parte a la falta de un mantenimiento

adecuado que a lo largo de su vida útil. Hoy en día, se desarrollan productos que integran todas las partes del sistema reduciendo el espacio de instalación necesario, así como mejorando su eficiencia global, pero a pesar de ello, su nivel de instalación está cayendo y el potencial estimado años atrás se antoja muy optimista. Por lo tanto, a pesar de que su nivel de implantación podría incluir edificios residenciales, en el escenario propuesto se considera que **su mayor despliegue se dará en edificios terciarios tales como polideportivos, hospitales y piscinas**. En el caso de Gipuzkoa la superficie de cubierta estimada para este tipo de edificios suma alrededor de 330.000m² de los cuales se considera que el 10% cumplirá las condiciones óptimas necesarias para su instalación.

De este modo, para Gipuzkoa el potencial de generación de calor por medio de esta tecnología considerado en el **sector terciario privado es de 5GWh** con un **ritmo de despliegue del 50% (hasta 2030), 40% (2030-2040) y 10% (2040-2050)** y de **0,3GWh y 7,6GWh para los edificios de la Diputación Foral de Gipuzkoa y ayuntamientos** respectivamente, ambos con un **ritmo de despliegue del 50% (hasta 2030), 50% (2030-2040)**.



ENERGÍA SOLAR-TÉRMICA

BIOMASA

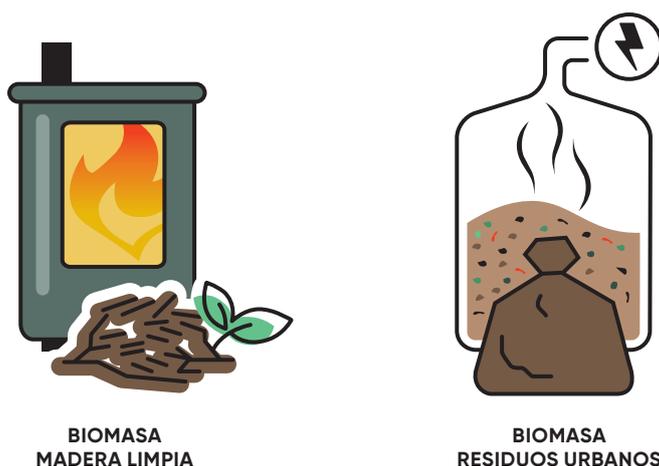
La biomasa es la materia de tipo orgánico que tiene como origen un proceso biológico inmediato. Este recurso puede clasificarse en dos grandes grupos según su origen: (1) la biomasa natural que se genera en ecosistemas sin intervención humana (bosques, matorrales...) y (2) la biomasa residual que se obtiene como resultado de actividades agrícolas, ganaderas y forestales, así como de las industrias agroalimentarias y de transformación de la madera. En este grupo también se pueden incluir los residuos domésticos y similares, los efluentes ganaderos, las aguas residuales y lodos de depuradora. Cabe destacar también que este recurso puede ser utilizado también para la producción eléctrica cuando no sea posible su utilización eficiente en forma térmica.

Por lo tanto, es una fuente renovable en el sentido de que su explotación implica un balance de CO₂ (casi-)neutro, pero cabe tener en cuenta que su uso para aplicaciones

energéticas implica una combustión, por lo que emite dióxido de carbono y otros contaminantes del aire, a diferencia de otras fuentes de energía renovables. Además, requiere almacenamiento del recurso y un sistema de alimentación, normalmente en el mismo edificio que la caldera (o turbina).

En el contexto específico de Gipuzkoa y en cuanto al caso de la biomasa de origen forestal, la principal barrera observada actualmente para su despliegue a mayor escala es la falta de una demanda clara en el territorio, aunque las barreras también tienen que ver con la distribución, propiedad y disponibilidad actual del recurso. A pesar de que existen en el territorio empresas fabricantes de pellets (como residuos de sus productos), estas exportan prácticamente todo lo producido a Italia ante la falta de demanda en Gipuzkoa. Se identifica como interesante potenciar esta demanda en los edificios públicos de manera que se permita concienciar a la ciudadanía de que se trata de una energía limpia, fiable y con garantías.

El escenario propuesto considera que el recurso de biomasa puede ser **mejor utilizado para la generación de calor** y no tanto para la producción de electricidad. Además, se considera que su uso puede centrarse **principalmente en el sector terciario (70%), considerando tanto en edificios públicos (28GWh en ayuntamientos y 1,4GWh en edificios de la DFG) como en privados (9GWh), con un ritmo de implantación aproximado del 60% (hasta 2030), 35% (2030-2040) y 5% (2040-2050)**. También se considera su implantación en el **sector residencial (15%) cubriendo aproximadamente 8GWh de la demanda de calefacción y ACS con un ritmo de implantación del 60% (hasta 2030), 35% (2030-2040) y 5% (2040-2050)** y en el **sector industrial (15%) cubriendo una demanda de calor aproximada de 8GWh con una implantación del 100% (hasta 2030)**.



Mención expresa merece para el caso de Gipuzkoa la **valorización energética de residuos urbanos (y lodos de EDAR) en el Complejo Medio Ambiental de Gipuzkoa (CMG) a partir de 2020**. En el caso del **CMG I**, el factor de eficiencia energética ($R1 > 0,65$) de la combustión otorga a las fracciones de residuos así valorizados (residuos procedentes del tratamiento mecánico biológico, residuos industriales, comerciales e institucionales

recogidos en masa, rechazos de procesos de preparación para la reutilización, de reciclaje, y de compostaje y/o biometanización, así como los lodos de EDAR desecados al 75-90% de materia seca), **la consideración de fuente renovable en un 50%** en cuanto a la **generación eléctrica en turbina de vapor** resultante, con 188.000 MWh de producción anual (20% para autoconsumo y 80% con destino a la red). En el caso del **CMG II, la generación eléctrica a partir del biogás obtenido en la planta de biometanización (de fracción biorresiduo), con 14.457 MWh** de producción anual (25,6% para autoconsumo y 74,4% con destino a la red) tiene consideración de fuente renovable al 100% (Real Decreto 413/2014, de 6 de junio por el que se regula la actividad de producción de energía eléctrica a partir de fuentes de energía renovables, cogeneración y residuos; PANER 2011-2020).

ENERGÍA EÓLICA

La energía eólica, obtenida a partir del viento, es una tecnología madura utilizada para producir electricidad mediante aerogeneradores conectados a las grandes redes de distribución de energía eléctrica. Los parques eólicos construidos en tierra suponen una fuente de energía cada vez más barata y competitiva, e incluso más barata en muchas regiones que otras fuentes de energía convencionales. A pesar de ello, esta tecnología requiere de zonas específicas con unas condiciones mínimas de viento, tanto más extensas y expeditas cuanto mayor potencia se desee instalar. Dado el modelo de implantación y de negocio que se ha perseguido hasta el momento (parques de grandes aerogeneradores, para gran producción de energía eléctrica) y dadas las condiciones orográficas de Gipuzkoa, las ubicaciones propicias se sitúan generalmente en cumbres de montañas y sierras muy vulnerables a los impactos ambientales, lo que ha generado episodios de fuerte oposición a las iniciativas habidas. Debido a ello, la implantación de esta tecnología en Gipuzkoa, al menos con arreglo a dicho modelo de implantación y de negocio, ha quedado detenida, pero no se descarta la posibilidad de explorar su utilización bajo otras condiciones de implantación en iniciativas de generación distribuida que vayan ligadas a proyectos de concepción y escala local en los que se logre una implicación social amplia y favorable.



EÓLICA TERRESTRE

Los aerogeneradores están evolucionando a mayores potencias lo cual es positivo en términos generales, pero de dudosa utilidad para el caso de Gipuzkoa, en donde habrá que valorar opciones más ligadas a la eólica de pequeña potencia. Se observa por ejemplo que el despliegue de plantas eólicas en la CAPV ha sido muy inferior a las proyecciones realizadas. A día de hoy la potencia total instalada en Euskadi es de 153 MW, cuando el objetivo para el 2010 era de 624 MW.

Para Gipuzkoa se identifica por lo tanto como **una opción interesante y viable la instalación de pequeños parques con uno o dos aerogeneradores**. Pequeñas instalaciones de 1MW por ejemplo que pueden dar servicio a comunidades y municipios y en los que se puedan valorar esquemas de financiación colectiva. **De este modo se plantea la instalación de 10MW con un ritmo de implantación de 20% (hasta 2030), 40% (2030-2040) y 40% (2040-2050).**

ENERGÍA EÓLICA OFF-SHORE

La tecnología eólica off-shore presenta ventajas desde el punto de vista del recurso ya que los vientos suelen ser más fuertes y sobre todo más homogéneos. Además, los parques pueden tener un menor impacto visual. **Se trata de una tecnología que se encuentra en fase de desarrollo**. Se está trabajando entre otras cosas en el desarrollo de plataformas flotantes que permitan la explotación eólica de aguas profundas, en el incremento de la potencia por aerogenerador que pueden llegar hasta los 10MW y en la reducción de costes. Sin embargo, los costes de instalación y mantenimiento son considerablemente mayores. La dificultad de identificar emplazamientos adecuados en las costas de Gipuzkoa también se considera una barrera importante a día de hoy. Se espera que en un futuro sean posibles parques eólicos a distancia de varios kilómetros desde la costa (hasta 40-50 km dentro del mar). Cabe mencionar también que a corto plazo el **EVE prevé instalar un parque piloto de 48MW** aunque su ubicación aún está por definir. Por lo tanto, debido a la gran incertidumbre existente **el escenario propuesto no contempla actualmente el efecto de la implantación de esta tecnología**.



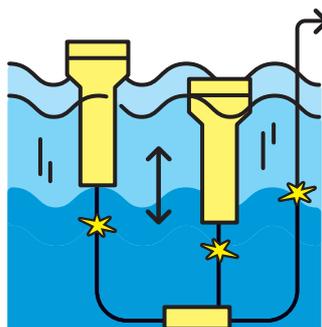
EÓLICA OFF SHORE

ENERGÍAS MARINAS

A día de hoy, existe gran variedad de tecnologías en energías marinas, que pueden ser clasificadas según el método para generar energía: (1) energía de las mareas, (2) energía de las corrientes, (3) energía de las olas, (4) energía de gradiente térmico y (5) energías de gradiente osmótico. Entre los diferentes tipos de energías marinas, **la tecnología más adecuada para puesta en marcha en la costa vasca es la de las olas**. La energía de las corrientes que tiene un grado de desarrollo importante en otros países no es adecuada ya que las corrientes en nuestras costas no son constantes. Se trata por lo tanto de una **tecnología poco madura**, incipiente, y que va a precisar todavía un recorrido tecnológico y comercial para llegar a desplegarse adecuadamente. Los proyectos en ejecución a día de hoy son de testeo y de poca potencia, como por ejemplo **la instalación de BIMEP con 7 años de experiencia y una potencia de 300kW**. Las perspectivas a nivel mundial establecen un gran crecimiento con una potencia instalada del orden de 300GW en 2050. En torno al 10% de las necesidades energéticas, similar a lo que aporta la eólica hoy en día, podría ser cubierto con esta tecnología. Pero en la costa guipuzcoana los números serán más conservadores por la propia característica de la costa.

Desde el punto de vista del tejido productivo hay un gran impulso y se espera un mayor crecimiento a partir del 2030. Las instalaciones previstas en la CAPV son referentes de estas cadenas productivas esperando tener 60MW en 2030 aunque como objetivo se vislumbra ambicioso. Además, su ubicación aún está por definir.

Por lo tanto, debido a la gran incertidumbre asociada al futuro de la tecnología **el escenario propuesto no contempla actualmente el efecto de su implantación**.



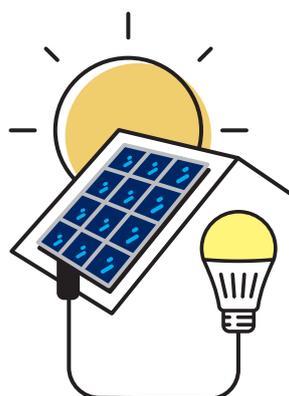
UNDIMOTRIZ

ENERGÍA SOLAR FOTOVOLTAICA

Se trata de una fuente de energía que **produce electricidad** de origen renovable, obtenida directamente a partir de la radiación solar mediante un dispositivo denominado célula fotovoltaica. Es una tecnología muy madura con una capacidad instalada a nivel mundial de más de 400GW y con un crecimiento exponencial en los últimos años. Este crecimiento se debe al importante desarrollo tecnológico ocurrido en los últimos años lo

que ha dado lugar a mejoras de rendimiento y sobre todo reducción de costes muy significativos, lo que hace que sea una tecnología cada vez más competitiva. Cabe destacar que el marco legal que ha tenido España desde el año 2015 hasta finales del año 2018 ha frenado el despliegue de instalaciones fotovoltaicas, debido al llamado 'impuesto al sol' que hacía inviable la instalación de placas fotovoltaicas para autoconsumo. Con la modificación reciente que elimina el denominado 'impuesto al sol' las condiciones vuelven a ser más favorables y se espera un crecimiento notable. A nivel estatal se prevé multiplicar por diez las plantas en suelo y mantener el autoconsumo. Sin embargo, en el caso de Gipuzkoa las condiciones de poco suelo, baja radiación solar y mucho tejido industrial entre otras, hacen pensar que **la opción de instalaciones ligadas a los edificios para autoconsumo será la que tenga mayor peso**. En el Plan Foral Gipuzkoa Energía se estima **un potencial de 480 MWp** de potencia pico que en el escenario propuesto ha sido distribuido en un 52% para el sector residencial, 8% para el sector terciario y 40% para el sector industrial en función de las proporciones de superficie en las cubiertas de los edificios de cada sector.

De este modo en el **sector residencial** tanto para edificios nuevos como para edificios renovados se considera un despliegue adicional de esta tecnología hasta llegar a una potencia pico instalada de **250MWp** con un **ritmo de implantación del 40% (hasta 2030), 50% (2030-2040) y 10% (2040-2050)**. Para el **sector terciario público**, se considera la instalación de **34MWp en ayuntamientos y 6MWp en edificios de la DFG** con un **ritmo de implantación del 60% (hasta 2030) y 40% (2030-2040)** de manera que contribuya activamente a que puedan llegar a cumplir los objetivos de reducción de emisiones y de abastecimiento de energía renovable establecidos en la Ley 4/2019, de 21 de Febrero, de Sostenibilidad Energética de la Comunidad Autónoma Vasca. Finalmente, en el sector industrial se considera la instalación de **194MWp** con un **ritmo de implantación del 50% (hasta 2030), 40% (2030-2040) y 10% (2040-2050)**.

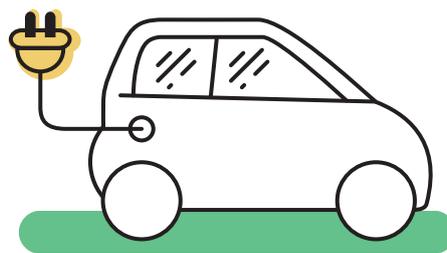


ENERGÍA SOLAR FOTOVOLTAICA

VEHÍCULO ELÉCTRICO

A tenor de las conclusiones obtenidas en la sesión de trabajo, la transición al vehículo eléctrico parece imparable. La mayor incertidumbre es cuándo será irreversible esa transición y tendrá preponderancia sobre los vehículos de combustión fósil. Si bien los

vehículos eléctricos ya están alcanzando autonomías superiores a los 250-300 km, todavía falta para llegar a las autonomías que tienen los vehículos de combustión fósil (próximas a 800 km-1000 km). La falta de un despliegue de puntos de recarga (públicos, privados) que permita realizar desplazamientos con la seguridad de poder recargar, así como el despliegue de puntos de recarga en domicilios (privados, comunitarios, etc.) y de un sistema de gestión eficiente asociado serán también aspectos clave. En términos de despliegue se espera que para el año 2025 el precio de los vehículos eléctricos se equipare al de los vehículos convencionales. Es más, podrían 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 el despliegue de vehículos eléctricos en sus flotas y está trabajando con el transporte público urbano ante el impulso de este sector industrial en Gipuzkoa.



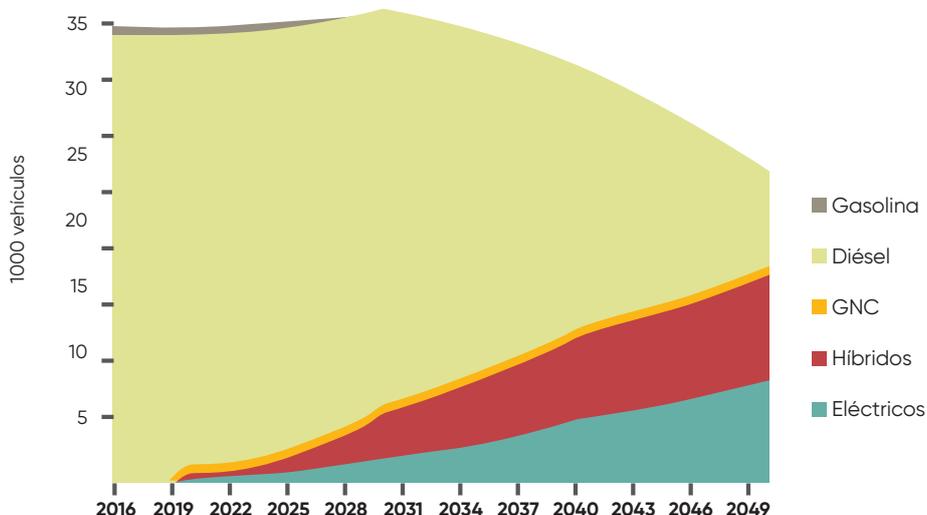
VEHÍCULO ELÉCTRICO

Los aspectos más relevantes a considerar para la definición del nivel de despliegue del vehículo eléctrico han sido previamente detallados en la sección correspondiente al escenario de referencia. El escenario alternativo propuesto 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.**

En el caso del **transporte privado de mercancías por carretera**, la tendencia del número de vehículos tanto del transporte ligero como del transporte pesado se proyecta a través de la combinación de la evolución de las tn-km propuesta en escenario de referencia desarrollado por la Comisión Europea para este tipo de transporte (incremento del 0,8% anual hasta 2030 y del 1,3% hasta 2050) y del paulatino cambio de distribución modal esperado para el transporte de mercancías por carretera hacia el transporte por rail. A este respecto, se considera lo que se avanza en la proposición de la *ley sobre cambio climático y transición energética*, donde se establece como objetivo una penetración del ferrocarril en el transporte de mercancías, expresado en toneladas-kilómetro, del 25 % en 2030 y del 50 % en 2050. De este modo, se considera que el **despliegue del transporte de**

mercancías ligero sigue una tendencia similar al del turismo en cuanto a la integración del vehículo eléctrico se refiere. Por otro lado, para el transporte de mercancías pesadas, el cambio tecnológico propuesto considera la paulatina desaparición de los vehículos de diésel a favor de un mayor despliegue de eléctricos e híbridos principalmente tal y como se proyecta en los escenarios de la IEA. La siguiente gráfica muestra la evolución del número de vehículos de transporte pesado en función del tipo de tecnología.

GRÁFICA 83. EVOLUCIÓN DEL NÚMERO DE VEHÍCULOS DE TRANSPORTE PESADO EN FUNCIÓN DEL TIPO DE TECNOLOGÍA PARA GIPUZKOA



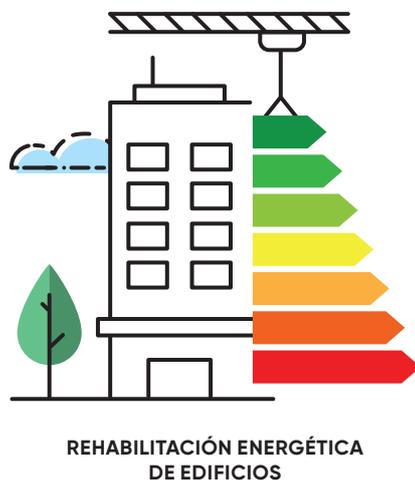
REHABILITACIÓN ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

La rehabilitación energética de edificios se identifica como una actuación imprescindible para Gipuzkoa debido a su potencial de reducción de la demanda energética y debido al elevado potencial de renovación de vivienda existente. A día de hoy se observa una mayor actividad en la rehabilitación en Gipuzkoa y un aumento sensible en las peticiones de requisitos de alta eficiencia energética. A pesar de ello, la inercia en el sector es lenta ya que el ahorro energético, dadas las características climatológicas del territorio, no se percibe como un retorno eficiente. Además, se identifican varios factores que limitan a día de hoy el despliegue más masivo de este tipo de actuaciones. Factores como ayudas que permitan hacer frente a los altos costes de inversión inicial de la rehabilitación o ayudas de desgravación fiscal en viviendas habituales serían interesantes para fomentar la rehabilitación energética.

Por otro lado, se requiere una mejor formación por parte de las administraciones de fincas, profesionales de la arquitectura, etc. para asegurar que se planteen soluciones en las que se contemple la eficiencia energética como uno de los ejes de la rehabilitación. La homogeneización de las exigencias por municipios en cuanto a las ordenanzas

específicas, así como las acciones orientadas a evitar el intrusismo de empresas no especializadas en el sector resultará también clave.

Se trata, por tanto, de un sector muy complejo con necesidad de grandes inversiones, mientras que los ahorros energéticos logrados en el caso de Gipuzkoa no son el principal beneficio de la acción. En cualquier caso, desde el Gobierno Vasco hay una clara apuesta por la rehabilitación y la regeneración que se va a ver reflejada en las DOT y los PTP que están desarrollándose. En Gipuzkoa se detecta que hay un incremento progresivo en el ratio de rehabilitación anual pero aún es complicado predecir su evolución. Desde el sector público se está apoyando este tipo de actuaciones, pero sigue habiendo barreras financieras y culturales relacionadas con la baja sensibilidad sobre la eficiencia energética, que son difíciles de romper.



Con todo ello, el escenario propuesto para Gipuzkoa considera que se tratará de impulsar la rehabilitación energética de edificios de manera que se llegue a ratios de rehabilitación que se pueden ver en la siguiente tabla. Se considera para los edificios de la administración pública lo establecido por la Ley 4/2019, de 21 de febrero, de Sostenibilidad Energética de la CAPV, que dice que el 40% de los edificios existentes de cada administración pública vasca, cuyo nivel de calificación energética fuera inferior a B, deberán mejorar dicha calificación hasta el nivel B, como mínimo, antes del año 2030.

TABLA 22. RITMO DE REHABILITACIÓN ENERGÉTICA DE EDIFICIOS PARA GIPUZKOA EN FUNCIÓN DEL TIPO DE EDIFICIOS

	RITMO DE REHABILITACIÓN (% ANUAL)		
	2020-2030	2030-2040	2040-2050
Rehabilitación en residencial	0,50%	1%	1,50%
Rehabilitación en terciario	1%	1,50%	2%
Rehabilitación en edificios públicos	4%	4%	4%

RESUMEN DEL POTENCIAL DE DESPLIEGUE DE ACTUACIONES EN GIPUZKOA

La siguiente tabla incluye a modo de resumen las características principales tanto del grado de despliegue como del ritmo de implantación a lo largo del periodo de transición para las diferentes actuaciones energéticas previamente detalladas en esta sección.

TABLA 23. GRADO Y RITMO DE DESPLIEGUE DE LAS ACTUACIONES ENERGÉTICAS CONSIDERADAS EN EL ESCENARIO DE GIPUZKOA A 2050

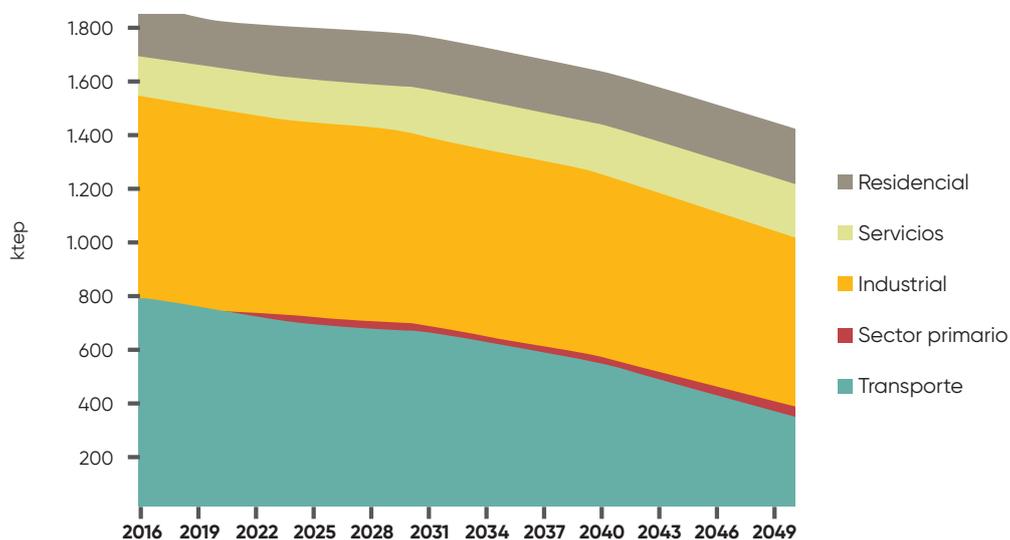
	DESPLIEGUE A 2050	RITMO (%) 2020-2030	RITMO (%) 2030-2040	RITMO (%) 2040-2050
SOLAR TÉRMICA (TERCIARIO PRIVADO)	5 GWh	50%	40%	10%
SOLAR TÉRMICA (AYUNTAMIENTOS)	7,6 GWh	50%	50%	0%
SOLAR TÉRMICA (DFG)	0,3 GWh	50%	50%	0%
EÓLICA	10 MW	20%	40%	40%
SOLAR FOTOVOLTAICA (RESIDENCIAL)	250 MW	40%	50%	10%
SOLAR FOTOVOLTAICA (TERCIARIO PRIVADO)	-	-	-	-
SOLAR FOTOVOLTAICA (AYUNTAMIENTOS)	34 MW	60%	40%	0%
SOLAR FOTOVOLTAICA (DFG)	6 MW	60%	40%	0%
SOLAR FOTOVOLTAICA (INDUSTRIA)	194 MW	50%	40%	10%
REHABILITACIÓN (RESIDENCIAL)	6.770.000 m ²	0,50% anual	1% anual	1,50% anual
REHABILITACIÓN (TERCIARIO PRIVADO)	2.844.000 m ²	1% anual	1,5% anual	2% anual
REHABILITACIÓN (AYUNTAMIENTOS)	1.723.000 m ²	4% anual	4% anual	4% anual
REHABILITACIÓN (DFG)	170.000 m ²	4% anual	4% anual	4% anual
BOMBA DE CALOR (RESIDENCIAL)	250 GWh	20%	40%	40%
BOMBA DE CALOR (TERCIARIO PRIVADO)	480 GWh	40%	40%	20%
BOMBA DE CALOR (AYUNTAMIENTOS)	27,1 GWh	60%	40%	0%
BOMBA DE CALOR (DFG)	1,4 GWh	60%	40%	0%
BIOMASA (RESIDENCIAL)	8 GWh	60%	35%	5%
BIOMASA (TERCIARIO PRIVADO)	9 GWh	60%	35%	5%
BIOMASA (AYUNTAMIENTOS)	28,4 GWh	60%	35%	5%
BIOMASA (DFG)	1,4 GWh	60%	35%	5%
BIOMASA (INDUSTRIA)	8 GWh	100%	0%	0%
VEHÍCULO ELÉCTRICO (TURISMOS)	33.000 vehículos	10% del stock en 2030	40% del stock en 2040	80% del stock en 2050
VEHÍCULO ELÉCTRICO (FURGONETAS)	15.000 vehículos	10% del stock en 2030	40% del stock en 2040	80% del stock en 2050
VEHÍCULO ELÉCTRICO (MOTOCICLETAS)	53.000 vehículos	11% del stock en 2030	45% del stock en 2040	90% del stock en 2050
VEHÍCULO ELÉCTRICO (AUTOBUSES PRIVADO)	660 vehículos	71% del stock en 2030	99% del stock en 2040	99% del stock en 2050
VEHÍCULO ELÉCTRICO (AUTOBUSES LURRALDEBUS)	308 vehículos	69% del stock en 2030	100% del stock en 2040	100% del stock en 2050
VEHÍCULO ELÉCTRICO (AUTOBUSES DONOSTIBUS)	167 vehículos	61% del stock en 2030	98% del stock en 2040	100% del stock en 2050
VEHÍCULO ELÉCTRICO (T. PESADO)	7.700 vehículos	5% del stock en 2030	15% del stock en 2040	33% del stock en 2050

7.2.2.

APLICACIÓN DE
LOS POTENCIALES
Y OBTENCIÓN DEL
ESCENARIO DE
DESPLIEGUE PARA
GIPUZKOA A 2050

De los resultados del escenario de despliegue de las actuaciones evaluadas para Gipuzkoa a 2050 se observa que **el consumo de energía final total del territorio se reduciría alrededor de un 5% en 2030 y un 24% en 2050** respecto al consumo del año 2016 debido al efecto de la implementación de las tecnologías energéticas propuestas, así como la rehabilitación energética de edificios y el despliegue del vehículo eléctrico, llegando a un consumo energético total de 1420 ktep al final del periodo. **En términos de energía primaria este ahorro de energía asciende a un 41%** al final del periodo comparado con valores del 2016. Esta disminución del consumo total se debe en gran medida por el descenso esperado en el consumo del sector transporte que compensa el suave crecimiento que se espera en el sector residencial y en el sector servicios privados. Por otro lado, se espera que el sector industrial experimente igualmente un descenso en el consumo de energía final del 12,6% en 2050, mientras que el sector primario (excluyendo la minería) se mantendría con una tendencia similar a la observada en el escenario de referencia.

GRÁFICA 84. CONSUMO ENERGÉTICO SECTORIAL EN EL ESCENARIO DE DESPLIEGUE DE ACTUACIONES DE GIPUZKOA A 2050

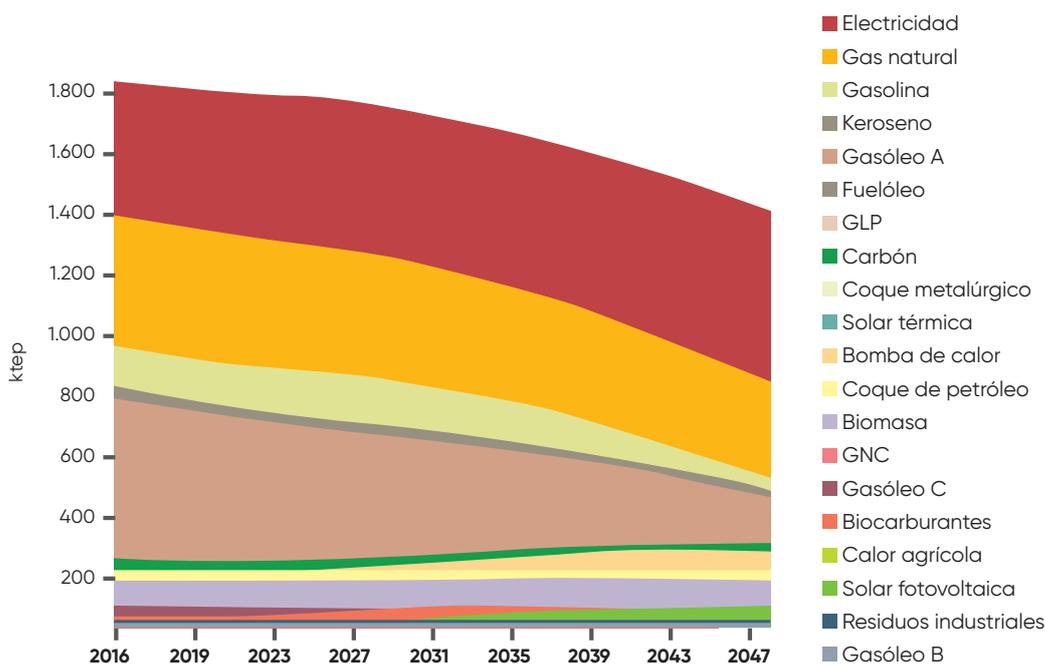


De esta forma el reparto de consumos en Gipuzkoa experimenta un cambio bajo las consideraciones de este escenario. **El sector transporte ve drásticamente disminuido su peso relativo respecto al consumo total** (25% en 2050 frente a 41% en 2016), mientras que los **sectores residencial y servicios aumentan relativamente** (14% y 13% en 2050 frente a 9% y 8% en 2016 respectivamente). Asimismo, el **sector industrial aumenta también su peso relativo pasando a ser el sector que más consume en 2050** (46% en 2050 frente a 40% en 2016).

En cuanto al **consumo por tipo de combustible**, se espera un **incremento del consumo de electricidad de 26,7% en 2050** respecto a 2016. Se observa sin embargo un aumento más moderado que en el escenario de referencia. **El consumo de gas natural por su parte disminuirá**, rompiendo con la tendencia al alza del escenario de referencia, lográndose un ahorro del 1,7% en 2030 y del 22,5% en 2050 respecto a 2016. Por su parte, **los derivados del petróleo disminuyen un 20% su consumo en 2030 respecto a 2016 y un 66,8% en 2050** principalmente influenciado por las actuaciones adoptadas en el sector transporte.

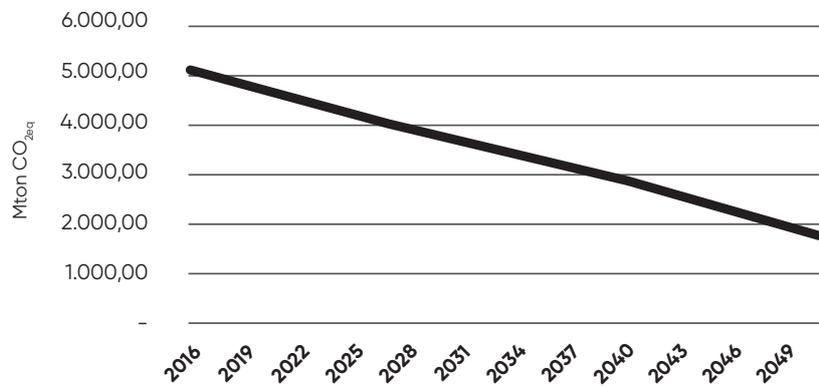
En cuanto al **uso de energías renovables locales** (generación distribuida), **éstas se ven aumentadas en un 30% en 2030 y un 68% en 2050 respecto a 2016 llegando a aportar algo más del 15% del consumo energético total de Gipuzkoa en 2050**. Dentro de este tipo de energías se aprecia por un lado el aumento de la contribución a la cobertura de la demanda de la energía mediante solar fotovoltaica, solar térmica, bomba de calor y la biomasa (principalmente en los sectores residencial y servicios), y por otro lado el descenso en el consumo de biocombustibles (biodiesel y bioetanol) asociados a la disminución del consumo de diésel y gasolina.

GRÁFICA 85. CONSUMO ENERGÉTICO POR COMBUSTIBLES EN EL ESCENARIO DE DESPLIEGUE DE GIPUZKOA



En cuanto a las emisiones ambientales, al final del periodo en el escenario **se logra un total de reducción de emisiones de CO2 del 67%** respecto a valores del año 2016. Cabe destacar la influencia que tendrá sobre esta reducción la presumible descarbonización progresiva de la generación de la electricidad importada, lo que tampoco ha de relajar los objetivos de generación distribuida en base a fuentes renovables ya que esto contribuirá activamente a un modelo más sostenible, así como a la reducción de la vulnerabilidad energética del territorio.

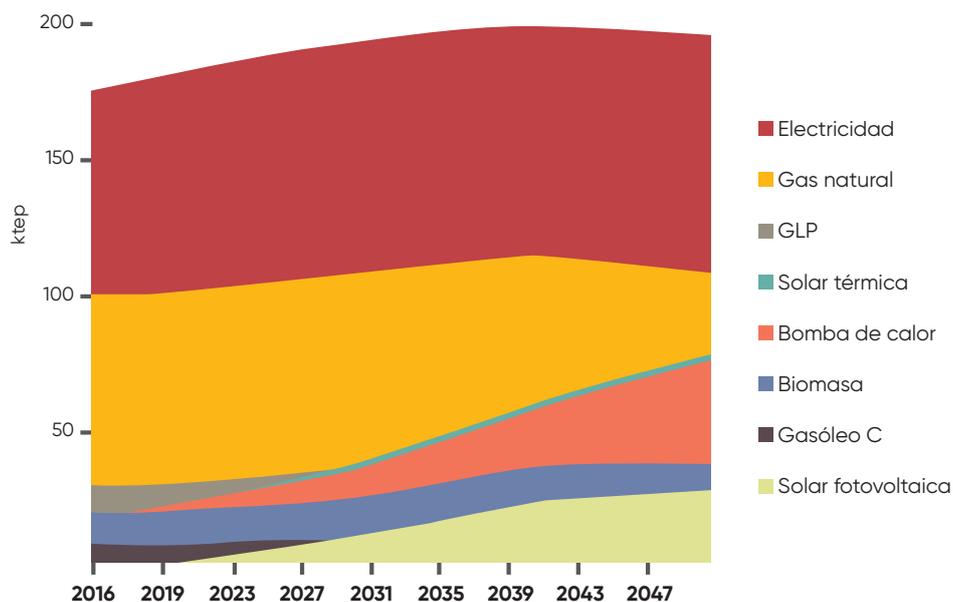
GRÁFICA 86. EMISIONES DE CO₂ EQUIVALENTES EN EL ESCENARIO DE DESPLIEGUE DE ACTUACIONES DE GIPUZKOA



A continuación, se describe el **efecto específico por sector** de las actuaciones evaluadas en el escenario.

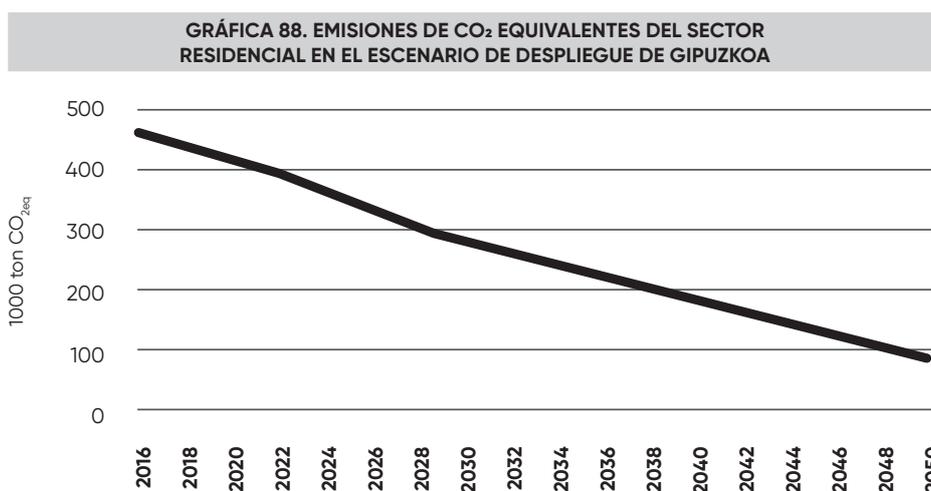
En el **sector residencial**, la rehabilitación de las viviendas existentes logra una reducción relevante del consumo que, sin embargo, se ve sobrepasado por el consumo de las nuevas viviendas que, si bien tienen un consumo específico bajo, hacen que el consumo total del sector aumente. A pesar de ello, el mix energético del sector se irá descarbonizando progresivamente debido a la renovación de equipos, tanto en las viviendas nuevas como en las rehabilitadas, y a la penetración de los equipos eficientes y de energías renovables como bombas de calor, sistemas solares fotovoltaicos y calderas de biomasa, que sustituyen a los combustibles fósiles consumidos en la actualidad.

GRÁFICA 87. CONSUMO DE ENERGÍA FINAL EN EL SECTOR RESIDENCIAL PARA EL ESCENARIO DE DESPLIEGUE DE ACTUACIONES DE GIPUZKOA



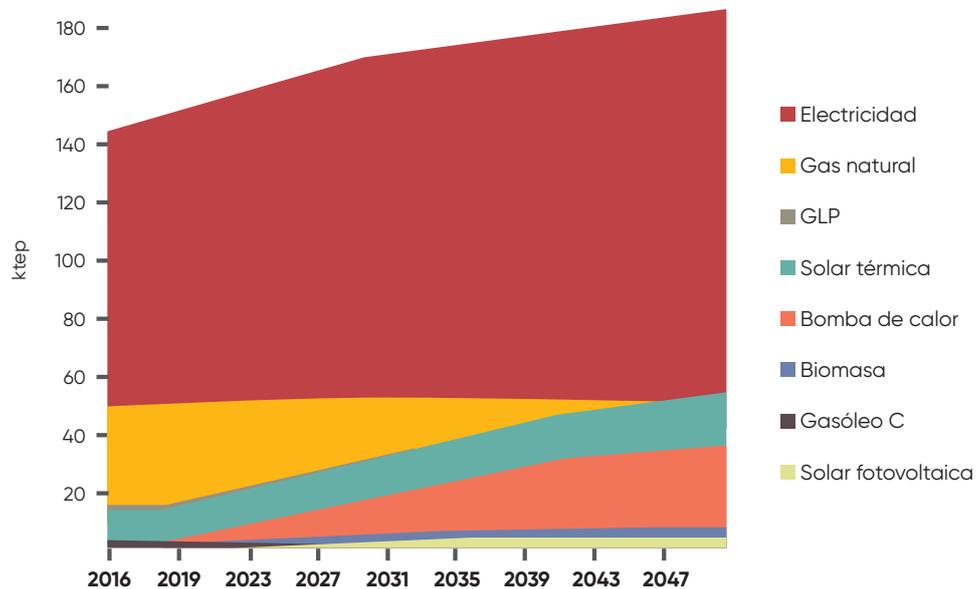
La electrificación del sector provoca un aumento del consumo eléctrico en un 17% en 2050 respecto a 2016, mientras que el uso de gas natural cae drásticamente en un 48,7%. Por otro lado, cabe destacar también el aumento de la generación de electricidad a través de la tecnología solar fotovoltaica (utilizada principalmente para el autoconsumo).

En cuanto a la reducción de emisiones asociadas al sector, el escenario de despliegue en Gipuzkoa logra un ahorro del 81% respecto a 2016 en 2050 para el sector residencial.

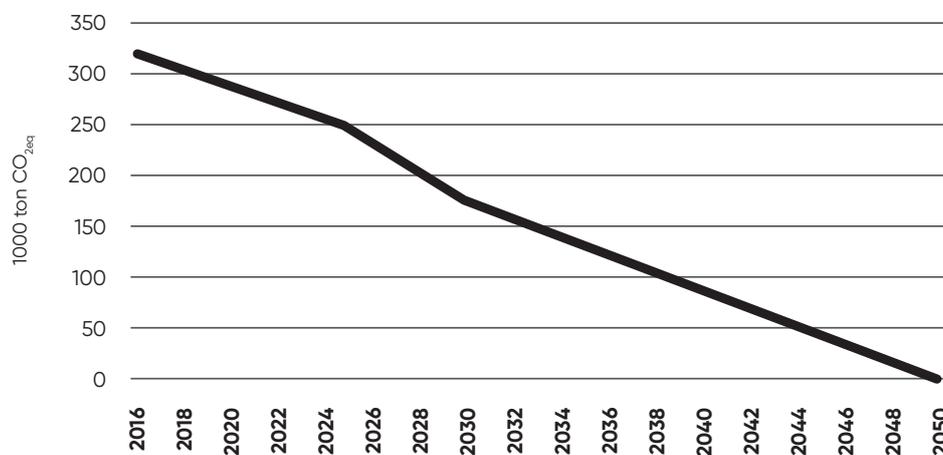


En el **sector servicios** el aumento del consumo del sector privado supera los ahorros conseguidos en los sectores públicos debido a su elevado peso relativo sobre el consumo final. A pesar del aumento de la tasa de rehabilitación considerado en el escenario de despliegue de actuaciones, sus efectos no consiguen retener el aumento esperado en el consumo del sector privado que asciende a 28,3% en 2050 respecto a 2016. La transformación del mix energético sin embargo es muy significativa en el sector servicios. Se espera que el gas natural desaparezca por completo para el final del periodo, sustituido en gran medida por el calor generado a través de los colectores solares térmicos, bombas de calor y calderas de biomasa. El consumo eléctrico, en cambio se verá incrementado en un 39% en 2050 respecto a 2016, lo que hace que el sector quede prácticamente electrificado, y considerando la descarbonización de la generación de electricidad importada, las emisiones de CO₂ equivalentes del sector servicios se reducirán prácticamente en su totalidad.

GRÁFICA 89. CONSUMO DE ENERGÍA FINAL EN EL SECTOR SERVICIOS PARA EL ESCENARIO DE DESPLIEGUE DE ACTUACIONES DE GIPUZKOA



GRÁFICA 90. EMISIONES DE CO₂ EQUIVALENTES DEL SECTOR SERVICIOS EN EL ESCENARIO DE DESPLIEGUE DE GIPUZKOA



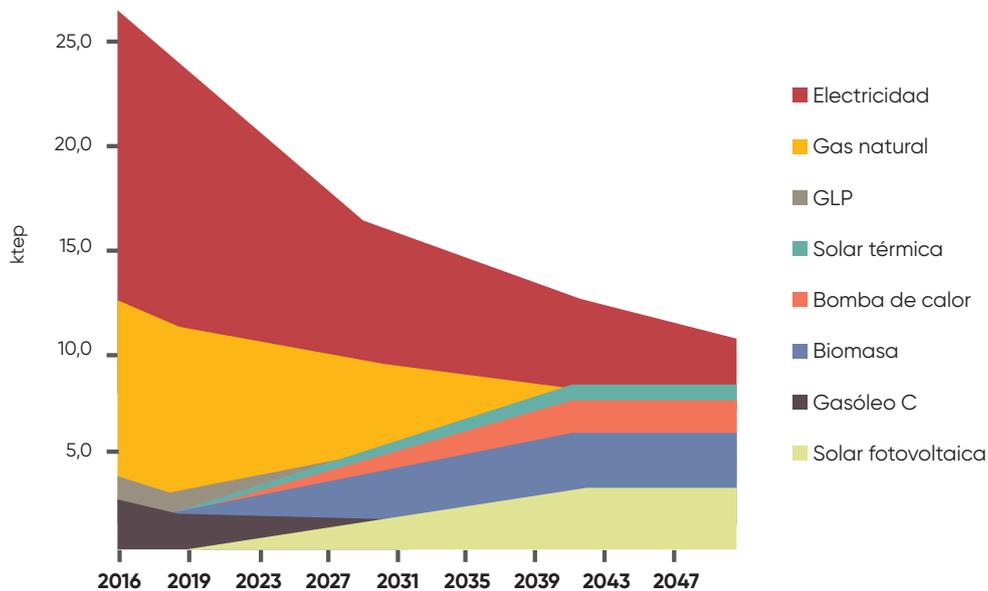
En los **edificios públicos**, tanto en los edificios de los ayuntamientos como en los de la DFG, gracias a las actuaciones de rehabilitación integrales planteadas, el consumo se verá reducido en un 58% respecto a 2016. En el primer caso, se observa que el gas natural desaparecerá aproximadamente en el año 2040 para poder llegar a cumplir con el objetivo de llegar a un 32% de autoabastecimiento con renovables en 2030 establecido en la Ley 4/2019, de Sostenibilidad Energética de la CAPV anteriormente mencionada. Cabe destacar también que para el año 2050 se llegaría de este modo a autoabastecer el 96% del consumo eléctrico de los edificios de los ayuntamientos. En el caso de los edificios de la DFG, se observa que se llegarán a cumplir los mismos objetivos de porcentajes de

renovables sobre el consumo final y de autoabastecimiento energético, pero asegurando en este caso que el gas natural sea sustituido por fuentes renovables como el calor generado por bombas de calor, energía solar térmica y biomasa antes del 2050.

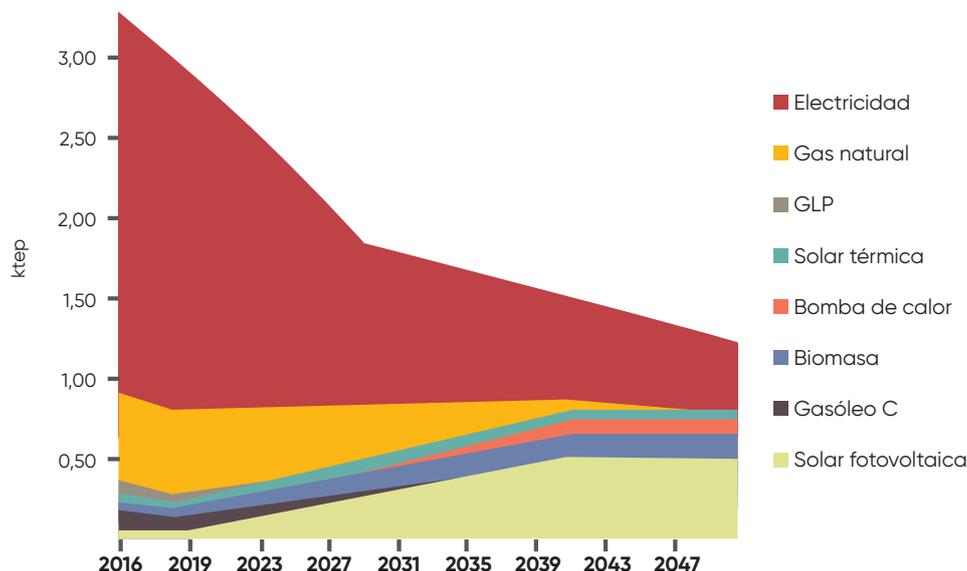
Precisamente a este respecto, dentro del sector público, destaca especialmente un gran generador en base a fuentes renovables (biomasa residuos, solar fotovoltaica y eólica), como es el Complejo Medio Ambiental de Gipuzkoa (CMG I y CMG II), con una producción anual de energía eléctrica (205.000 MWh) que se reparte en un 21,34% para autoconsumo y un 78,66% para vertido a la red. La energía renovable producida en el CMG supone un 6,45% de la producción de energía primaria de Gipuzkoa.

Considerando además de los consumos energéticos de los edificios todos los asociados a la iluminación pública y su paulatina modernización, el ahorro energético total obtenido en los ayuntamientos llega a un 39% en 2030 y a un 61% en 2050 respecto al año 2016. El consumo energético total asociado a la DFG por otro lado llegará a reducirse un 45% en 2030 y un 62% en 2050 respecto al 2016. De este modo se asegura que la administración pública llegue a cumplir también los objetivos de reducción de consumo energético exigidos en la ley citada. Cabe destacar que el ahorro total obtenido en ambos casos será incluso mayor ya que la electrificación de la flota de vehículos públicos también influirá positivamente.

GRÁFICA 91. CONSUMO DE ENERGÍA FINAL DE LOS AYUNTAMIENTOS (EDIFICIOS E ILUMINACIÓN PÚBLICA) PARA EL ESCENARIO DE DESPLIEGUE DE ACTUACIONES DE GIPUZKOA

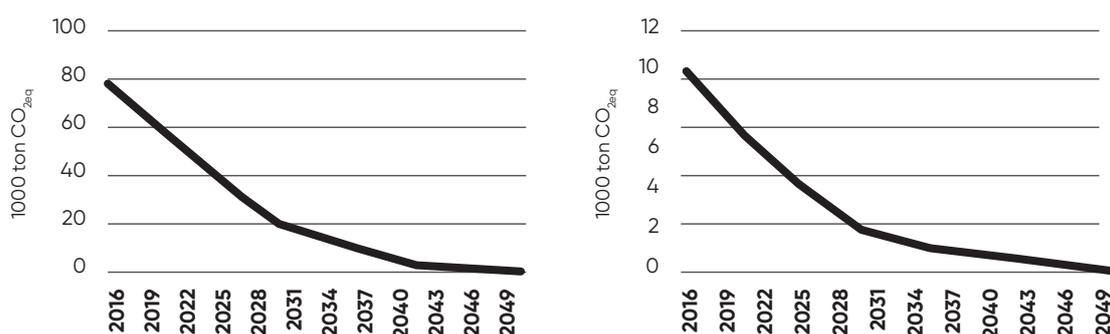


GRÁFICA 92. CONSUMO DE ENERGÍA FINAL DE LA DFG (EDIFICIOS E ILUMINACIÓN PÚBLICA) PARA EL ESCENARIO DE DESPLIEGUE DE ACTUACIONES DE GIPUZKOA



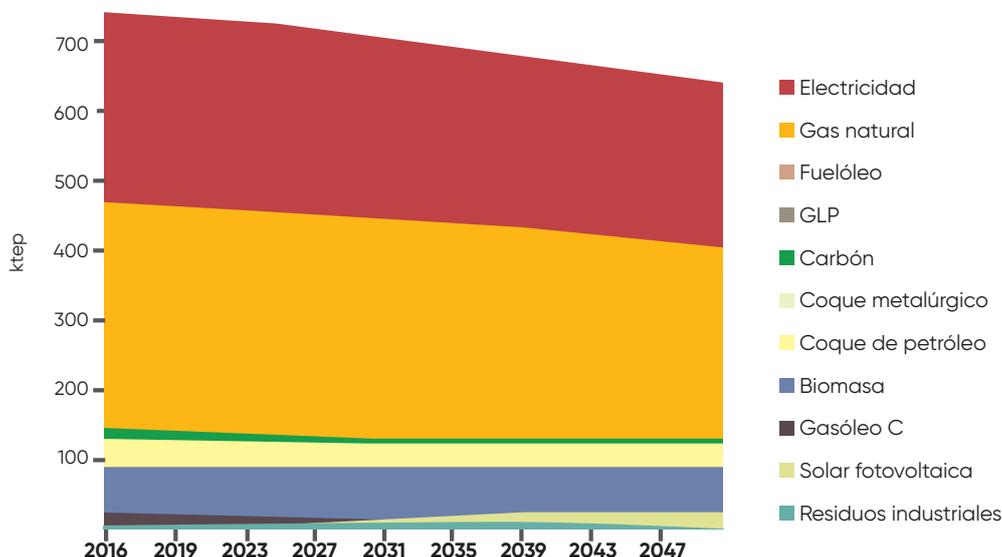
Al igual que en el sector servicios privados, debido a la sustitución del gas natural y del resto de hidrocarburos por fuentes energéticas renovables y debido a la gran electrificación del sector se consigue la completa descarbonización de ambos sectores para el año 2050.

GRÁFICA 93. EMISIONES DE CO₂ EQUIVALENTES EN AYUNTAMIENTOS (IZD) Y DFG (DCHA) EN EL ESCENARIO DE DESPLIEGUE DE GIPUZKOA



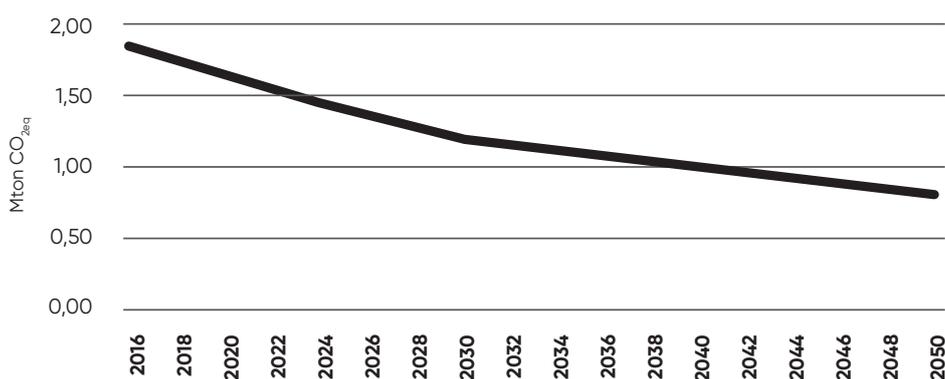
En el **sector industrial** el escenario planteado contribuye a la consecución de los objetivos de reducción establecidos a nivel de la CAPV. De este modo el consumo energético total del sector se verá reducido en el 2025 (-2,1%), en el 2030 (-4,2%) y en el 2050 (12,6%) respecto a 2016. Adicionalmente, el escenario contempla el incremento del uso de biomasa y de energía solar fotovoltaica. Sin embargo, el impacto relativo de éstas no llega a ser muy significativo en cuanto al cambio del mix de combustibles del sector.

GRÁFICA 94. CONSUMO DE ENERGÍA FINAL DEL SECTOR INDUSTRIAL EN EL ESCENARIO DE DESPLIEGUE DE ACTUACIONES DE GIPUZKOA



En cuanto a las emisiones de CO₂ equivalentes del sector, se espera una reducción del 57% en año 2050 respecto a las emisiones del 2016. Esta reducción es fuertemente influenciada por las mejoras de eficiencia energética esperadas en el sector y por la descarbonización de electricidad importada.

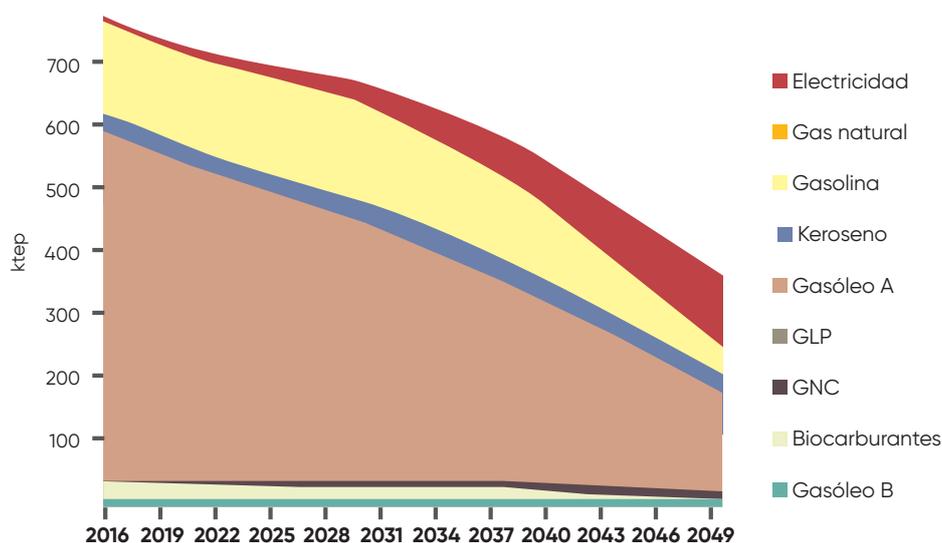
GRÁFICA 95. EMISIONES DE GEI EN EL SECTOR INDUSTRIAL EN EL ESCENARIO DE DESPLIEGUE DE ACTUACIONES DE GIPUZKOA



Finalmente, en el **sector transporte**, el consumo energético disminuye principalmente debido a la reducción conseguida en el consumo del transporte por carretera. A pesar de que los consumos energéticos asociados al transporte marítimo, transporte aéreo y de ferrocarril crecen en el escenario propuesto (32,3%, 9,5% y 48% respectivamente), su peso relativo es muy reducido frente al peso que tiene en el sector el transporte por carretera.

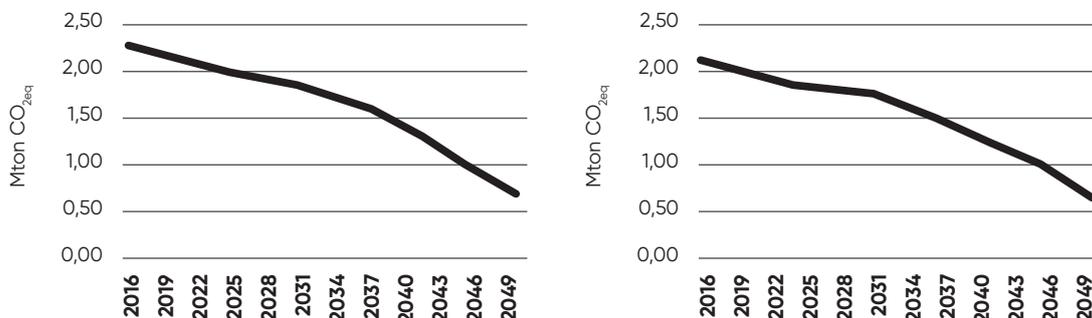
En el transporte por carretera, el consumo energético se reduce en un 57% al final del periodo, sobre todo influenciado por el cambio en el transporte pesado (camiones 54% de reducción y furgonetas 68% de reducción), por los turismos (60% de reducción) y motocicletas (81% de reducción). En cuanto a las flotas de autobuses los ahorros conseguidos superan un 35% en la flota privada y 34% en la flota pública. En cuanto al uso de combustibles, los consumos de diésel y gasolina caen drásticamente, obteniéndose reducciones del 26% en 2030 y 72% en 2050 respecto a 2016 en el caso del gasóleo. En el caso de la gasolina, su consumo aumenta en el periodo 2016-2030 un 10,5% (debido a su uso como combustible de transición), para posteriormente verse reducido un 75% en 2050 respecto a 2016. A pesar de estas reducciones, el diésel sigue representando casi el 49% del consumo de combustibles en carretera en el año 2050, debido sobre todo a su uso en transportes de mercancías. Por su parte, el consumo de electricidad acaba representando alrededor del 36% del consumo final, debido a su fuerte penetración en los turismos y motocicletas (52% del consumo total de ambas categorías), y en autobuses privados y públicos (llegando a prácticamente el 100% del consumo energético de ambas categorías).

GRÁFICA 96. CONSUMO ENERGÉTICO DEL SECTOR DEL TRANSPORTE EN EL ESCENARIO DE DESPLIEGUE DE ACTUACIONES DE GIPUZKOA



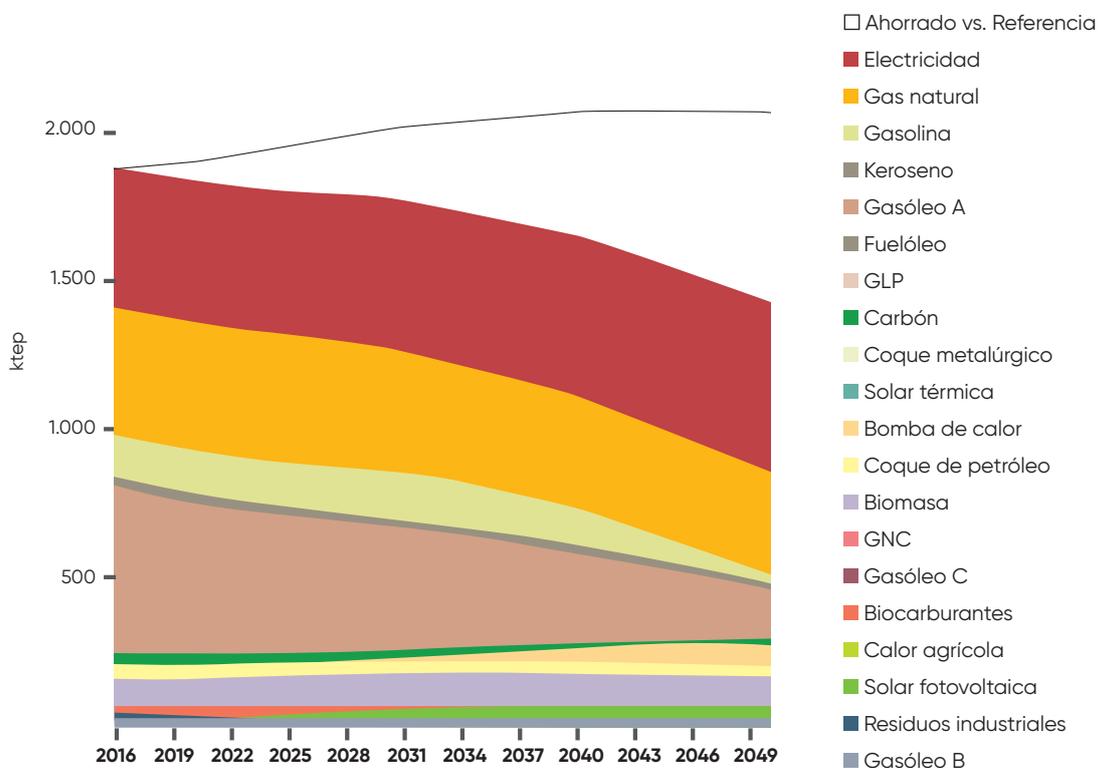
Por otro lado, la reducción de emisiones asociada al sector transporte llega a un 69% en 2050 respecto al año base. En el caso del transporte de carretera dicha reducción alcanza el 72% tal y como se puede ver en la siguiente gráfica.

GRÁFICA 97. EMISIONES DE GEI EN EL SECTOR DEL TRANSPORTE (IZD) Y DEL TRANSPORTE POR CARRETERA (DCHA) EN EL ESCENARIO DE DESPLIEGUE DE ACTUACIONES EN GIPUZKOA



A modo de resumen, la siguiente gráfica muestra el **ahorro energético final total obtenido con el escenario de despliegue de actuaciones de Gipuzkoa a 2050** respecto al consumo energético esperado en el escenario de referencia. Se observa claramente de manera agregada el efecto de la implantación del conjunto de actuaciones sobre el consumo de energía final que se ha detallado para cada sector en los párrafos anteriores. El ahorro de energía es representado en la gráfica como "Ahorrado vs Referencia".

GRÁFICA 98. AHORRO DE ENERGÍA DEL ESCENARIO DE DESPLIEGUE DE ACTUACIONES DE GIPUZKOA A 2050 RESPECTO AL ESCENARIO DE REFERENCIA



Por último, a se muestra el balance energético de Gipuzkoa en el año 2050 reflejado en el siguiente diagrama Sankey para el escenario de despliegue de actuaciones de Gipuzkoa.

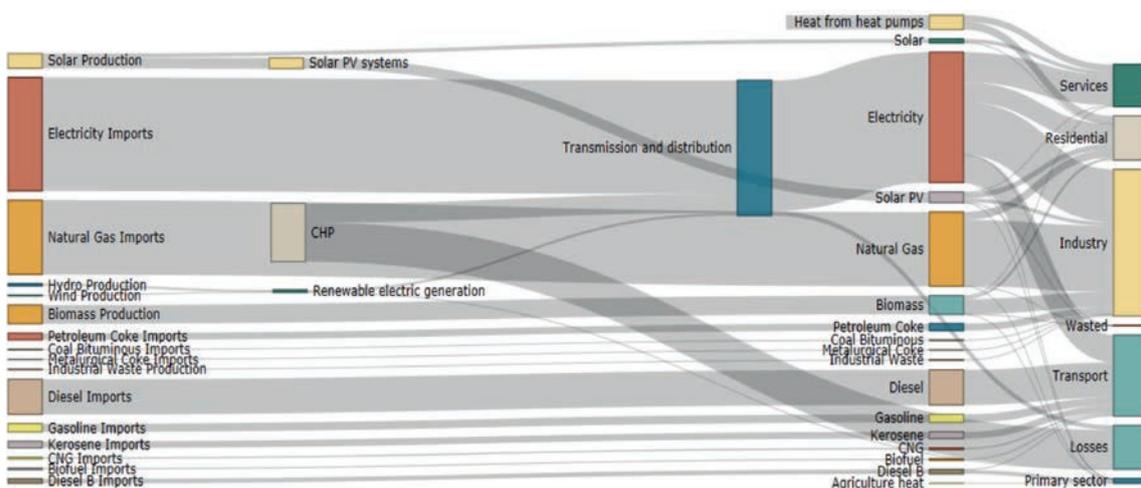


IMAGEN 37. Balance energético de Gipuzkoa en el año 2050 para el escenario de despliegue de actuaciones.

TABLA 24. GLOSARIO DEL DIAGRAMA SANKEY DEL BALANCE ENERGÉTICO DE GIPUZKOA EN EL AÑO 2050 PARA EL ESCENARIO DE DESPLIEGUE DE ACTUACIONES

Concepto	Traducción	Concepto	Traducción
Agriculture Heat	Calor de agricultura	Diesel B Imports	Importaciones de Gasóleo B
Biofuel	Biocombustible	Diesel Imports	Importaciones de Gasóleo
Biofuel Imports	Importaciones de biocombustible	Electricity	Electricidad
Biomass	Biomasa	Electricity Imports	Importaciones de electricidad
Biomass Production	Producción de biomasa	Gasoline	Gasolina
CHP	Cogeneración	Gasoline Imports	Importaciones de gasolina
CNG	Gas natural comprimido	Heat from heat pumps	Calor de bombas de calor
CNG Imports	Importaciones de gas natural comprimido	Hydro Production	Producción hidroeléctrica
Coal Bituminous	Carbón bituminoso	Industrial Waste	Calor residual de industria
Coal Bituminous Imports	Importaciones de carbón bituminoso	Industrial Waste Production	Recurso de calor residual de industria
Diesel	Gasóleo	Industry	Industria
Diesel B	Gasóleo B	Kerosene	Queroseno

Concepto	Traducción	Concepto	Traducción
Kerosene Imports	Importaciones de queroseno	Residential	Residencial
Losses	Pérdidas	Services	Servicios
Metallurgical Coke	Coque metalúrgico	Solar	Solar
Metallurgical Coke Imports	Importaciones de coque metalúrgico	Solar Production	Producción solar
Natural Gas	Gas natural	Solar PV	Solar fotovoltaico
Natural Gas Imports	Importaciones de gas natural	Solar PV systems	Sistemas solares fotovoltaicos
Petroleum Coke	Coque de petróleo	Transmission and distribution	Transmisión y distribución
Petroleum Coke Imports	Importaciones de coque de petróleo	Transport	Transporte
Primary sector	Sector primario	Wasted	Perdido
Renewable electric generation	Generación eléctrica renovable	Wind Production	Producción eólica

7.3. EVALUACIÓN DE IMPACTO SOCIOECONÓMICO DEL DESPLIEGUE DE LAS TECNOLOGÍAS ENERGÉTICAS

7.3.1.

ANÁLISIS DE CADENAS PRODUCTIVAS DE GIPUZKOA ASOCIADO A LAS TECNOLOGÍAS ENERGÉTICAS

Esta sección describe los aspectos más relevantes de las actuaciones consideradas en el escenario de transición de Gipuzkoa en lo que se refiere a los costes principales. Para ello se adopta una doble perspectiva que combina la metodología de análisis de costes de ciclo de vida y la evaluación de la cadena de suministro para cada una de las actuaciones evaluadas en el escenario.

Desde el punto de vista del análisis de costes de ciclo de vida de las actuaciones se considera en el estudio los costes de inversión inicial, costes de sustitución de componentes, costes de operación y mantenimiento y los costes de fin de vida para cada caso. Además, se considera la variación de varios parámetros como los gastos en capital (CAPEX), costes del precio de los combustibles, etc. a lo largo de los años, así como una tasa de descuento del 4% a la hora de evaluar su valor actual.

En cuanto a la evaluación de la cadena de suministro se considera la desagregación por bienes asociada a cada tecnología (manteniendo la perspectiva de ciclo de vida) según

la clasificación de bienes de las tablas Input Output de la CAPV. Además, se considera para cada partida de coste el margen de transporte, distribución e impuestos, así como la cuota de importación de ese producto en el sector. Esto permite generar el "shock" de entrada que representa cada tecnología y por agregación el escenario de actuaciones de Gipuzkoa a 2050 que será utilizado para la evaluación de impacto socioeconómico.

Por otro lado, el precio de la energía es un aspecto relevante que debe ser considerado en la definición de escenarios debido a su influencia directa sobre aspectos como la viabilidad y el retorno económico de las intervenciones. En el estudio se considera un precio de 0,209 euros/kWh para la electricidad, 0,096 euros/kWh para el gasoil, 0,147 euros/kWh para la gasolina, 0,068 euros/kWh para el gas natural, 0,088 euros/kWh para el LPG y 0,0366 euros/kWh para la biomasa. A pesar de su relevancia no resulta fácil llegar a un consenso sobre los datos a utilizar para el modelado sobre todo en cuanto a su evolución futura. En base a las proyecciones que ofrecen estudios como EU Energy, Transport and GHG Emissions Trends to 2050, se prevé que el coste de la electricidad aumentará significativamente hasta el 2020. En cambio, se espera que se mantenga estable hasta el año 2035 y que disminuya moderadamente hasta el año 2050. Los combustibles fósiles en cambio han sido el foco de numerosas revisiones desde las trayectorias propuestas en el pasado. Su precio está fuertemente influenciado por el mercado incluyendo aspectos tales como el coste de las emisiones de CO₂, las medidas internacionales de lucha contra el cambio climático, la disponibilidad de recursos y el incremento de las fuentes renovables en la generación eléctrica. En las proyecciones presentadas por la Comisión Europea, el recurso de gas natural en particular se incrementa debido a los recursos adicionales no descubiertos incluido el gas no convencional. Las proyecciones estudiadas muestran, que a largo plazo el gas natural no seguirá la creciente tendencia del precio del petróleo y que tenderá a estabilizarse. La siguiente gráfica muestra las proyecciones utilizadas para definir la evolución de precio de las diferentes fuentes de energía.

GRÁFICA 99. PRECIOS DE IMPORTACIÓN DE COMBUSTIBLES FÓSILES (IZQUIERDA) Y PRECIO DE LA ELECTRICIDAD (ANTES DE TASAS) POR SECTOR (DERECHA)



Fuente: EU Energy, Transport and GHG Emissions Trends to 2050.

En lo que se refiere a la evaluación de costes de ciclo de vida los siguientes párrafos describen las principales consideraciones tomadas para cada una de las actuaciones incluidas en el escenario de Gipuzkoa.

Para la tecnología **solar térmica** se considera una vida útil de 25 años y un coste de CAPEX de 600 €/m² con una disminución de costes esperada para el periodo de transición del 2,6% anual hasta 2030, 2% anual hasta 2040 y 0,9% anual hasta 2050. Para el coste de operación (OPEX) se ha tomado un 2% del coste del CAPEX. En cuanto a la distribución de costes de cadena de suministro de la tecnología la siguiente tabla la contribución de cada uno de los componentes principales.

TABLA 25. DISTRIBUCIÓN DEL CAPEX POR COMPONENTES PRINCIPALES PARA LA TECNOLOGÍA SOLAR TÉRMICA	
COMPONENTES PRINCIPALES DE LA TECNOLOGÍA	VALOR PORCENTUAL RESPECTO AL CAPEX
Instalación	7%
Costes de ingeniería, contratistas y contingencias	10%
Colector	27%
Sujeción (estructura de anclaje a la cubierta)	17%
Kit de conexiones hidráulica	2%
Purgador automático, especial para aplicaciones de energía solar térmica, equipado con válvula de esfera y cámara de acumulación de vapor.	2%
Válvula de seguridad especial para aplicaciones de energía solar térmica, para una temperatura máxima de 130°C.	2%
Acumulación	12%
Anticongelante	1%
Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1".	1%
Tubos	8%
Aislamiento	7%
Intercambiador	2%

En el caso de la tecnología **eólica on-shore** se considera una vida útil de 25 años para el conjunto de la instalación, 10 años para el generador y 6 años para los engranajes. El CAPEX considerado es de 1.400 €/kW con una disminución de costes esperada para el periodo de transición del 0,5% anual hasta 2030, 0,37% anual hasta 2040 y 0,76% anual hasta 2050. El OPEX supone un 2,7% y el coste de fin de vida un 1,07% del CAPEX. Se considera además una producción eólica de 2.435 kWh/kW. En cuanto a la distribución de costes de cadena de suministro de la tecnología la siguiente tabla la contribución de cada uno de los componentes principales.

TABLA 26. DISTRIBUCIÓN DEL CAPEX POR COMPONENTES PRINCIPALES PARA LA TECNOLOGÍA EÓLICA ON-SHORE	
COMPONENTES PRINCIPALES DE LA TECNOLOGÍA	VALOR PORCENTUAL RESPECTO AL CAPEX
Turbinas	64%
Costes de cimentación	16%
Costes de conexiones a red	11%
Trabajos de planeamiento y misceláneos	9%

Para la tecnología **solar fotovoltaica** por otro lado, se toma como referencia una vida útil de 25 años para el conjunto de su instalación y de 13 años para el inversor. El CAPEX considerado es de 1,3 €/W con una disminución de costes esperada para el periodo de transición del 2,6% anual hasta 2030, 2% anual hasta 2040 y 0,9% anual hasta 2050. El OPEX supone un 1,7% y el coste de fin de vida un 2% del CAPEX. Se considera además una producción de energía de 1.000 kWh/kW. La distribución de costes de cadena de suministro de la tecnología por sus componentes principales es detallada en la siguiente tabla.

TABLA 27. DISTRIBUCIÓN DEL CAPEX POR COMPONENTES PRINCIPALES PARA LA TECNOLOGÍA SOLAR FOTOVOLTAICA	
COMPONENTES PRINCIPALES DE LA TECNOLOGÍA	VALOR PORCENTUAL RESPECTO AL CAPEX
Módulos fotovoltaicos	42%
Costes de la estructura	15%
Costes del cableado	15%
Inversor	12%
Costes de instalación	8%
Costes de las fases de diseño y proyecto	9%

En el caso de la **rehabilitación energética de edificios** se considera una vida útil de 35 años con un coste de referencia para el CAPEX de 106,575 €/m² que variará en función del uso del edificio, así como de su situación inicial y de su nivel de rehabilitación. Se considera que este coste irá disminuyendo a un ritmo de 0,30% al año hasta el final de periodo. El ahorro energético y su correspondiente ahorro económico se evalúan en función de cada caso particular. En cuanto a la distribución de costes de cadena de suministro de la actuación se toma en consideración los valores de la siguiente tabla.

TABLA 28. DISTRIBUCIÓN DEL CAPEX POR COMPONENTES PRINCIPALES PARA LA REHABILITACIÓN DE LA ENVOLVENTE TÉRMICA DE EDIFICIOS

COMPONENTES PRINCIPALES DE LA TECNOLOGÍA	VALOR PORCENTUAL RESPECTO AL CAPEX
Fase de montaje de obra	42%
Material de aislamiento	41%
Costes asociados al almacenaje y a la construcción	17%

Para la **bomba de calor** (con un COP de 3) se toma una vida útil de 15 años con un CAPEX de 300 €/kWth que irá disminuyendo a lo largo del periodo de transición a un ritmo del 0,39% anual hasta 2030, 0,65% anual hasta 2040 y 0,5% anual hasta 2050. Se considera además un OPEX del 2% respecto al CAPEX. La distribución del CAPEX por componentes principales se detalla en la siguiente tabla.

TABLA 29. DISTRIBUCIÓN DEL CAPEX POR COMPONENTES PRINCIPALES PARA LA TECNOLOGÍA DE BOMBA DE CALOR

COMPONENTES PRINCIPALES DE LA TECNOLOGÍA	VALOR PORCENTUAL RESPECTO AL CAPEX
Equipo	94%
Filtros	0,5%
Manguitos goma antivibración	1%
Termómetro	0,5%
Válvula esfera latón	1%
Mano de obra instalación	2%
Otros costes directos	2%

La **caldera de biomasa** con una vida útil de 20 años supone un coste de CAPEX de 219 €/kW para una caldera tipo con un rendimiento del 87% que incluye el sistema de almacenamiento del recurso. Este coste se verá reducido a lo largo del periodo de transición a un ritmo del 0,39% anual hasta 2030, 0,65% anual hasta 2040 y 0,5% anual hasta 2050. Se considera además un OPEX del 2% respecto al CAPEX y un coste asociado al fin de vida de la instalación del 2% del CAPEX. En cuanto a la cadena de suministro el coste del CAPEX se distribuye del modo en el que se muestra en la siguiente tabla.

COMPONENTES PRINCIPALES DE LA TECNOLOGÍA	VALOR PORCENTUAL RESPECTO AL CAPEX
Caldera	82%
Sistema de control	5%
Regulador de presión	3%
Montaje del sistema de alimentación	3%
Puesta en marcha	1%
Sonda de temperatura y control	1%
Mano de obra para la instalación y otros costes indirectos	1%

Finalmente, el **vehículo eléctrico** se divide para el análisis en diferentes categorías. En el caso de los turismos se toma como referencia una vida útil de 14 años para el conjunto del vehículo y de 7 años para la batería. Para el resto de los vehículos, se considera una vida útil de 14 años para autobuses, 8 años para transporte de mercancías ligeros y 10 años para transporte de mercancías pesados. En cuanto al CAPEX se toma 35.000 €/vehículo para turismos (con un consumo de 0,19 kWhe/km y un kilometraje medio de 12.500 km/año), 450.000 €/vehículo para autobuses (con un consumo de 1,45 kWhe/km y un kilometraje medio de 50.000 km/año) y 450.000 €/vehículo para camiones (que sustituye un camión equivalente de gasolina con un consumo de 0,12 litros/km y un kilometraje medio de 100.000 km/año). Por otro lado, se considera que el coste de inversión inicial para todos los casos se verá reducido paulatinamente a lo largo del periodo de transición de manera que en 2030 alcanzarán precios de vehículos convencionales.

La siguiente tabla muestra la distribución de costes del CAPEX para los turismos eléctricos. Para el resto de los vehículos eléctricos se considera un 22% asociado a la batería, un 3% a la conexión a red y el restante asociado al resto del vehículo.

COMPONENTES PRINCIPALES DE LA TECNOLOGÍA	VALOR PORCENTUAL RESPECTO AL CAPEX
Batería	49%
Cargador	7%
Tasas y seguros	5%
Resto de componentes del vehículo	39%

Bajo estas consideraciones, la siguiente gráfica muestra la distribución de costes de ciclo de vida por cada uno de los bienes que intervienen en las mismas. Esta distribución de costes de cadena de suministro muestra la agrupación de costes (en valores actuales) por bienes una vez acumulados a lo largo de todo el periodo de transición. Esto proporciona una idea sobre la necesidad de bienes y por lo tanto de las industrias que verán aumentada su producción debido a las inversiones e implementaciones realizadas a lo largo del escenario. Esta distribución de costes es precisamente lo que se emplea como principal dato de entrada para el modelado de impacto socioeconómico una vez transformado a precios básicos y aplicadas las cuotas de importación de cada bien y cada sector.

En cuanto al escenario completo se puede ver que los bienes relacionados con material y equipo eléctrico, vehículos de motor y sus piezas y la energía eléctrica son los mayores contribuidores en cuanto a costes, seguidos entre otros por los bienes relacionados con la reparación e instalación de maquinaria y equipos, otros productos minerales no metálicos, cemento, cal y yeso y otros productos metálicos.

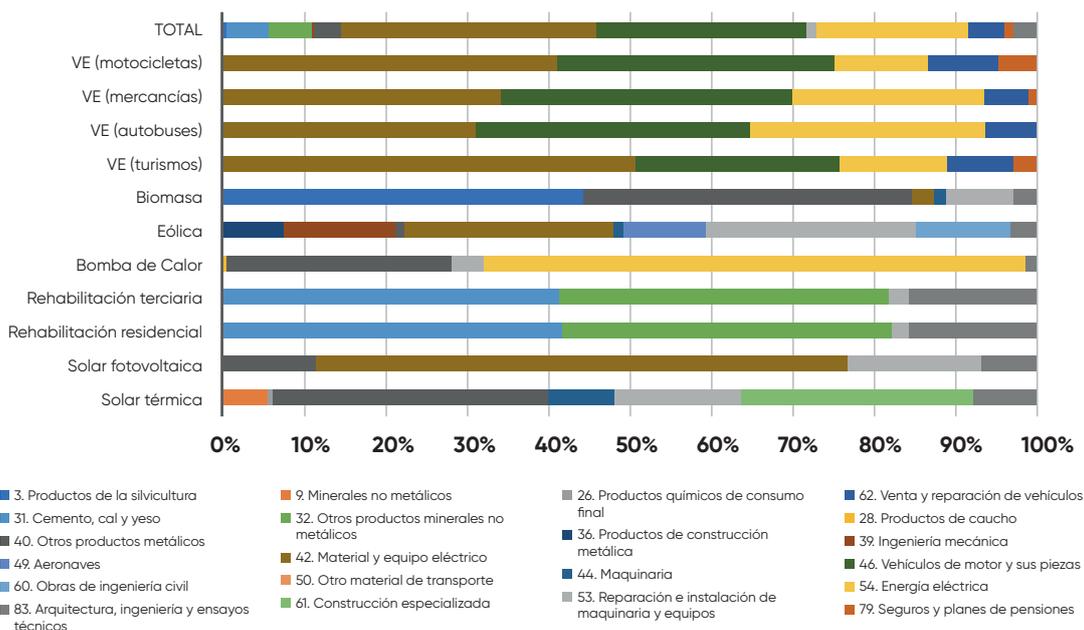


IMAGEN 38. Distribución de costes de la cadena de suministro para cada actuación considerada en el escenario de Gipuzkoa a 2050 según la clasificación de bienes de la CAPV. Precios de adquisición acumulados a lo largo de todo el periodo de transición y descontados al presente.

Finalmente, se observa que la inversión total necesaria para el despliegue de las actuaciones propuestas en el escenario de despliegue de actuaciones de Gipuzkoa acumulada hasta 2050 asciende en valores actuales a alrededor de 5.029 millones de euros. Por otro lado, los ahorros económicos obtenidos en operación supondrían alrededor de 4.290 millones de euros.

La siguiente tabla resume los costes de CAPEX y costes e ingresos de OPEX asociados a cada una de las actuaciones en el escenario de Gipuzkoa a 2050. Estos valores representan el valor actual neto de los costes acumulados a lo largo de todo el periodo, obtenidos a partir de un estudio de análisis de costes de ciclo de vida del escenario.

TABLA 32. ANÁLISIS DE COSTES DE CICLO DE VIDA DE LAS ACTUACIONES INCORPORADAS EN EL ESCENARIO DE GIPUZKOA A 2050			
	COSTES DE INVERSIÓN (€)	COSTES TOTALES (INVERSIÓN Y OPERACIÓN) (€)	AHORROS EN OPERACIÓN (€)
SOLAR TÉRMICA	10.649.305	13.426.748	12.569.737
EÓLICA	6.383.215	8.228.702	9.853.281
SOLAR FOTOVOLTAICA	285.503.522	362.636.101	1.241.394.200
REHABILITACIÓN (RESIDENCIAL)	265.174.402	270.063.471	47.501.275
REHABILITACIÓN (TERCIARIO)	238.972.264	244.098.873	121.070.793
BOMBA DE CALOR	89.773.510	302.548.529	316.071.591
BIOMASA	60.690.294	124.613.931	153.408.042
VEHÍCULO ELÉCTRICO (TURISMOS)	1.179.986.343	1.668.606.266	766.988.399
VEHÍCULO ELÉCTRICO (FURGONETAS)	490.365.889	846.151.417	379.036.685
VEHÍCULO ELÉCTRICO (MOTOCICLETAS)	107.965.910	141.404.385	101.406.218
VEHÍCULO ELÉCTRICO (AUTOBUSES)	398.980.922	670.746.946	286.084.462
VEHÍCULO ELÉCTRICO (T. PESADO)	1.894.487.534	2.721.016.772	854.179.514
TOTAL	5.028.933.111	7.373.542.141	4.289.564.198

Se puede ver que los mayores costes se asocian a la rehabilitación y al despliegue del vehículo eléctrico, costes que no se logran retornar al final de la vida útil de cada actuación. En cambio, los mayores ahorros económicos se obtienen en las instalaciones fotovoltaicas para autoconsumo (70% autoconsumo y 30% venta a red) debido al alto ahorro de energía eléctrica a precio de consumidor (considerado en este caso 0,209 euros/kWh) a diferencia de lo que ocurre con la tecnología eólica on-shore donde se considera un 100% el ahorro de energía eléctrica a precio de venta como productor (considerado en este caso 0,08 euros/kWh).

7.3.2.

EVALUACIÓN
DE IMPACTO
SOCIOECONÓMICO

Tal y como se ha detallado, **en cuanto al impacto energético y de emisiones**, se obtiene un **ahorro de energía primaria de un 41% al final del periodo** respecto a los valores del año 2016. Además, **en cuanto a las emisiones de CO₂ equivalentes se logra una reducción del 67%** respecto a valores del año 2016. Estos impactos energéticos y de emisiones, así como su desagregación por sectores y subsectores han sido descritos en detalle.

A continuación, esta sección se centra en los **impactos socioeconómicos** asociados al despliegue de las actuaciones evaluadas en el escenario propuesto para Gipuzkoa a 2050.

La evaluación de impactos se lleva a cabo mediante un análisis multicriterio. Además, se toma una doble perspectiva que incluye la evaluación de impacto asociado a cada una de las actuaciones recogidas en el escenario y la evaluación de impacto del escenario en su conjunto comprendido este como la aglutinación de actuaciones o medidas de mejora.

A la hora de evaluar estos impactos socioeconómicos se consideran en todo momento los efectos tanto directos como indirectos e inducidos generados en la CAPV para los principales parámetros socioeconómicos debido al despliegue de tecnologías y actuaciones llevado a cabo en el territorio de Gipuzkoa.

EFECTOS CONSIDERADOS E INTERPRETACIÓN
DE LOS MULTIPLICADORES

Efectos directos: Los efectos directos son los cambios generados en las ventas, ingresos o empleos que están asociados a un efecto inmediato originado por un cambio en la demanda final. Por ejemplo, los empleos y salarios de las personas trabajadoras que ensamblan los componentes principales de la tecnología analizada.

Efectos indirectos: Una vez que los efectos directos interactúan con la economía regional ocurren los efectos indirectos e inducidos. Los efectos indirectos son los cambios generados en las ventas, ingresos o empleos en los sectores que intervienen en la cadena de suministro de esa tecnología dentro de la región. Por ejemplo, los empleos y salarios de las personas trabajadoras de las empresas suministradoras de materiales y componentes de la tecnología.

Efectos inducidos: Cambios en las ventas, ingresos o empleos creados generados por el cambio originado en el patrón de gastos en los hogares, los negocios o el gobierno. Estos efectos se crean cuando los ingresos generados por los efectos directos e indirectos son reinvertidos en la economía local. Por ejemplo, el gasto extra realizado en la economía local por los trabajadores que ensamblan los componentes de la tecnología analizada, debido al aumento de sus salarios. En este caso se ha considerado una propensión marginal al consumo de 0,6. Este es un valor moderado que refleja que por cada euro adicional ingresado de media se gastan para el consumo 0,6 céntimos de euro.

Estos efectos se muestran además de en valores absolutos, a modo de multiplicadores. Los multiplicadores son factores que proporcionan una mejor comprensión del potencial asociado a cada actuación evaluada para generar un impacto y permiten comparar los efectos de las diferentes actuaciones entre sí.

En este informe los multiplicadores se proporcionan de dos formas distintas. La primera de ellas ("multiplicadores 1" de aquí en adelante), es la más utilizada y refleja la relación entre cada euro de la inversión asociada al despliegue de tecnología que realmente entra al sistema (en precios básicos y una vez aplicada la cuota de importación correspondiente) y el efecto local que tiene sobre el PIB, sobre la producción, la renta o el empleo.

La segunda de ellas ("multiplicadores 2" de aquí en adelante) en cambio refleja la relación entre el gasto o inversión que se debe realizar en tecnología (en precios de adquisición y teniendo en cuenta que parte del gasto incluye importaciones de componentes) y el efecto local que tiene sobre el PIB, sobre la producción, la renta o el empleo. En este caso los multiplicadores serán más bajos que en el caso anterior, pero ofrece una mayor resolución en la comparación de actuaciones ya que refleja más explícitamente el efecto creado de las importaciones.

DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO SOCIOECONÓMICO DEL PLAN

En cuanto al **impacto generado** en la CAPV por el despliegue de las actuaciones consideradas en Gipuzkoa, se observa un **incremento en la producción de 6.821 millones de euros** y un **incremento en el PIB de 3.063 millones de euros acumulado** a lo largo del periodo de transición. A nivel agregado se observa que la implementación del escenario completo incluyendo el despliegue de todas las actuaciones tiene un **efecto multiplicador 1 de 0,76 sobre el PIB y de 1,67 sobre la producción** y un efecto multiplicador 2 **de 0,41 sobre el PIB y de 0,91 sobre la producción**.

La siguiente tabla ofrece un desglose de la contribución de cada tipo de actuación implementada en el escenario a estos valores agregados. La información se proporciona tanto por multiplicador 1 como por multiplicador 2 para los efectos indirectos (que incluye el efecto directo e indirecto), así como para los efectos inducidos (que incluyen los efectos directos, indirectos e inducidos) en la CAPV.

TABLA 33. MULTIPLICADORES DE IMPACTO GENERADO EN LA PRODUCCIÓN Y EL PIB DE LA CAPV POR EL DESPLIEGUE DE ACTUACIONES EN EL ESCENARIO DE GIPUZKOA A 2050

ACTUACIONES	EFECTOS	MULTIPLICADORES 1		MULTIPLICADORES 2	
		PIB	PRODUCCIÓN (EURO/EURO)	PIB	PRODUCCIÓN (EURO/EURO)
SOLAR TÉRMICA	Indirecto	0,70	1,55	0,55	1,20
	Inducido	0,77	1,67	0,60	1,30
SOLAR FOTOVOLTAICA	Indirecto	0,68	1,54	0,40	0,90
	Inducido	0,74	1,64	0,44	0,97
REHABILITACIÓN (RESID)	Indirecto	0,76	1,43	0,42	0,78
	Inducido	0,83	1,56	0,46	0,85
REHABILITACIÓN (TERC)	Indirecto	0,76	1,43	0,42	0,79
	Inducido	0,83	1,56	0,46	0,86
BOMBA DE CALOR	Indirecto	0,65	1,75	0,56	1,52
	Inducido	0,70	1,84	0,61	1,60
EÓLICA	Indirecto	0,65	1,71	0,57	1,49
	Inducido	0,71	1,81	0,62	1,58
BIOMASA	Indirecto	0,74	1,25	0,59	0,99
	Inducido	0,81	1,37	0,65	1,09
VEHÍCULO ELÉCTRICO (TURISMOS)	Indirecto	0,75	1,46	0,39	0,76
	Inducido	0,81	1,58	0,43	0,83
VEHÍCULO ELÉCTRICO (AUTOBÚS)	Indirecto	0,68	1,64	0,37	0,91
	Inducido	0,74	1,74	0,41	0,97
VEHÍCULO ELÉCTRICO (TRANS. MERCANCÍAS PESADO)	Indirecto	0,69	1,60	0,36	0,83
	Inducido	0,75	1,71	0,39	0,89
VEHÍCULO ELÉCTRICO (T.M. FURGONETAS)	Indirecto	0,70	1,64	0,44	1,03
	Inducido	0,76	1,75	0,48	1,10
VEHÍCULO ELÉCTRICO (MOTOCICLETAS)	Indirecto	0,74	1,48	0,37	0,74
	Inducido	0,81	1,60	0,40	0,80
ESCENARIO	Indirecto	0,70	1,56	0,38	0,85
	Inducido	0,76	1,67	0,41	0,91

Se observan diferencias entre actuaciones de hasta un 19% para el caso de los multiplicadores 1 del PIB y un 34% para los multiplicadores 1 de la producción. Las tecnologías rehabilitación energética, vehículo eléctrico y biomasa son las tecnologías de mayor multiplicador 1 del PIB. Por otro lado, la bomba de calor y la eólica son las que presentan mayor multiplicador 1 de producción.

Evaluando los multiplicadores 2 en cambio, se aprecian tan y como cabía esperar mayores diferencias entre actuaciones que llegan hasta un 65% para el caso de los multiplicadores 2 del PIB y un 99% para los multiplicadores 2 de la producción. Por otro lado, las tecnologías biomasa, eólica y bomba de calor son las tecnologías de mayor multiplicador

2 del PIB. Por otro lado, la solar térmica, la bomba de calor y la eólica son las que presentan mayor multiplicador² de producción.

En cuanto a valores absolutos, la siguiente tabla muestra el efecto en valores absolutos que tiene el despliegue del escenario completo y cada una de las actuaciones sobre el incremento del PIB y sobre la producción.

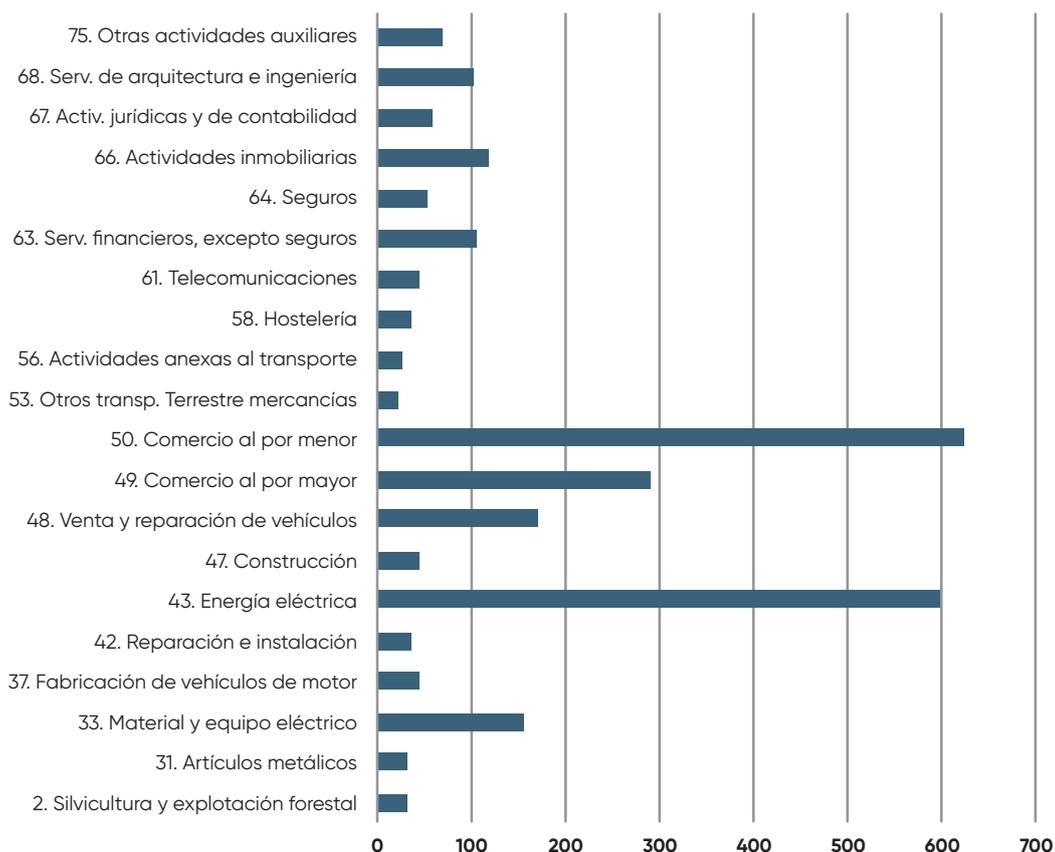
TABLA 34. IMPACTO GENERADO EN LA PRODUCCIÓN Y EL PIB DE LA CAPV POR EL DESPLIEGUE DE ACTUACIONES EN EL ESCENARIO DE GIPUZKOA A 2050

ACTUACIONES	EFECTOS	INCREMENTO EN VALORES ABSOLUTOS	
		PIB (M EUROS)	PRODUCCIÓN (M EUROS)
SOLAR TÉRMICA	Indirecto	7,3	16,2
	Inducido	8,0	17,4
SOLAR FOTOVOLTAICA	Indirecto	179,2	403,8
	Inducido	195,5	432,6
REHABILITACIÓN (RESID)	Indirecto	112,6	211,9
	Inducido	123,4	230,8
REHABILITACIÓN (TERC)	Indirecto	102,0	191,9
	Inducido	111,7	209,1
BOMBA DE CALOR	Indirecto	169,6	459,2
	Inducido	183,6	483,9
EÓLICA	Indirecto	10,3	26,9
	Inducido	11,2	28,5
BIOMASA	Indirecto	73,6	123,4
	Inducido	80,4	135,3
VEHÍCULO ELÉCTRICO (TURISMOS)	Indirecto	987,7	1.926,7
	Inducido	1.077,7	2.085,6
VEHÍCULO ELÉCTRICO (AUTOBÚS)	Indirecto	251,3	609,4
	Inducido	273,2	648,0
VEHÍCULO ELÉCTRICO (TRANS. MERCANCÍAS PESADO)	Indirecto	1.280,2	2.972,1
	Inducido	1.392,6	3.170,3
VEHÍCULO ELÉCTRICO (T.M. FURGONETAS)	Indirecto	371,8	872,5
	Inducido	403,7	928,8
VEHÍCULO ELÉCTRICO (MOTOCICLETAS)	Indirecto	52,4	105,3
	Inducido	57,2	113,8
ESCENARIO	Indirecto	2.814,0	6.382,3
	Inducido	3.063,0	6.821,3

El despliegue de vehículos eléctricos, la rehabilitación de edificios y los sistemas solares fotovoltaicos son las actuaciones que mayor efecto generan debido a su gran potencial de despliegue e inversiones asociadas.

Estos efectos se distribuyen a lo largo de los diferentes sectores de actividad económica de la CAPV tal y como se puede ver en la siguiente gráfica que muestra la variación generada en el valor añadido para los 20 sectores más afectados debido al despliegue de actuaciones del escenario considerado para Gipuzkoa.

GRÁFICA 100. EFECTO DIRECTO, INDIRECTO E INDUCIDO GENERADO EN EL V.A. SECTORIAL DE LA CAPV EN MILLONES DE EUROS (INCREMENTO GENERADO POR SECTOR)



Se puede ver que en valores absolutos los sectores de comercio al por menor y por mayor, energía eléctrica, material y equipo eléctrico, venta y reparación de vehículos, servicios de arquitectura e ingeniería, actividades inmobiliarias y los servicios financieros son los que mayor efecto percibirán.

Se observa en un análisis más detallado además que al considerar los efectos indirectos e inducidos de las inversiones se genera una actividad económica adicional en sectores que a priori no intervienen directamente en la cadena de valor de las actuaciones implementadas en Gipuzkoa. Esto es debido sobre todo al efecto inducido que considera la reinversión de capital en muchos nuevos sectores que pueden ir desde actividades inmobiliarias hasta la hostelería, aunque su efecto en valores absolutos es menor que el originado en aquellos sectores en los que se invierte directamente.

TABLA 35. EFECTO GENERADO EN EL PIB DE LA CAPV (INCREMENTO GENERADO POR SECTOR) ASOCIADO A CADA ACTUACIÓN

	Efectos directos, indirectos e inducidos en el PIB (Millones de euros)						
	ST	SFV	Rehab. (total)	BC	Eólica	Biomasa	VE (total)
1. Agricultura, ganadería y caza	0,01	0,26	0,37	0,16	0,01	0,22	3,46
2. Silvicultura y explotación forestal	0,00	0,03	0,02	0,03	0,00	30,35	0,24
4. Industrias extractivas	0,10	0,04	1,45	0,04	0,01	0,01	0,47
14. Industria del papel	0,01	0,45	0,36	0,69	0,03	0,08	5,62
15. Artes gráficas y reproducción	0,02	0,61	1,10	0,57	0,03	0,14	5,25
20. Productos de caucho	0,03	0,81	0,37	0,32	0,03	0,18	4,63
21. Productos de plástico	0,03	0,70	0,27	0,31	0,03	0,15	3,79
23. Cemento, cal y yeso	0,01	0,03	16,81	0,02	0,00	0,01	0,30
24. Otra industria no metálica	0,06	0,24	17,35	0,19	0,03	0,05	2,25
28. Construcción metálica	0,07	1,12	0,48	1,07	0,26	0,17	8,62
29. Forja y estampación de metales	0,02	0,60	0,19	0,26	0,03	0,14	2,71
30. Ingeniería mecánica	0,07	1,47	0,44	0,96	0,55	0,52	9,09
31. Artículos metálicos	0,61	6,12	0,53	10,97	0,07	6,40	5,86
32. Prod. informáticos y electrónicos	0,07	2,17	0,83	1,03	0,09	0,34	11,87
33. Material y equipo eléctrico	0,08	9,53	0,68	0,85	0,22	0,55	143,61
34. Aparatos domésticos	0,05	1,31	0,42	0,42	0,05	0,25	2,69
35. Maquinaria de uso general	0,23	3,54	1,15	1,23	0,15	0,81	7,94
36. Máquinas herramienta	0,02	0,61	0,19	0,21	0,03	0,11	1,28
37. Fabricación de vehículos de motor	0,02	0,45	0,23	0,19	0,02	0,10	42,42
39. Otro material de transporte	0,03	0,92	0,31	0,30	0,04	0,17	2,18
42. Reparación e instalación	0,42	11,88	2,87	3,26	0,47	2,04	12,96
43. Energía eléctrica	0,20	34,26	5,94	74,86	3,69	1,05	479,72
44. Gas, vapor y aire acondicionado	0,01	0,69	0,31	1,33	0,07	0,06	8,91
47. Construcción	1,93	3,08	2,74	3,57	0,68	0,63	32,10
48. Venta y reparación de vehículos	0,02	0,56	0,69	0,49	0,03	0,19	17,139
49. Comercio al por mayor	0,52	17,60	23,68	9,81	0,55	5,00	232,67
50. Comercio al por menor	0,93	34,66	53,84	17,27	0,85	10,68	507,76
52. Otro transp. terrestre de pasajeros	0,02	0,51	0,70	0,44	0,03	0,20	6,47
53. Otro transp. Terrestre mercancías	0,10	1,65	2,72	1,33	0,08	0,48	19,97
56. Actividades anexas al transporte	0,09	1,47	1,70	1,57	0,10	0,34	18,50
57. Actividades postales y de correos	0,02	0,77	0,99	0,80	0,04	0,18	10,12
58. Hostelería	0,11	2,41	3,14	2,16	0,14	0,89	27,57
61. Telecomunicaciones	0,10	2,90	3,48	3,07	0,17	0,73	34,91
62. Informática	0,05	1,64	2,15	1,64	0,10	0,34	15,49
63. Serv. financieros, excepto seguros	0,20	5,76	5,64	6,87	0,39	1,45	83,34
64. Seguros	0,05	1,11	1,33	1,13	0,07	0,29	49,52
65. Auxiliares financieros	0,01	0,55	0,50	0,78	0,04	0,10	12,20
66. Actividades inmobiliarias	0,28	7,22	9,42	5,73	0,35	2,44	92,66
67. Activ. jurídicas y de contabilidad	0,11	3,66	3,93	4,17	0,23	0,70	45,64
68. Serv. de arquitectura e ingeniería	0,67	4,62	47,72	5,57	0,34	2,33	27,34
70. Publicidad y estudios de mercado	0,02	0,73	0,77	0,78	0,04	0,18	10,14
71. Otras activ. profesionales	0,02	0,58	0,52	0,72	0,04	0,17	7,47
72. Actividades de alquiler	0,02	0,51	0,57	0,54	0,03	0,12	6,56
73. Activ. relacionadas con el empleo	0,02	0,80	0,77	0,70	0,04	0,18	9,58
75. Otras actividades auxiliares	0,12	4,31	4,45	5,34	0,29	0,93	53,86
76. Administración Pública	0,06	1,13	1,31	1,21	0,11	5,18	13,83
78. Educación no de mercado	0,02	0,72	0,67	0,91	0,05	0,17	8,84
79. Actividades sanitarias de mercado	0,02	0,51	0,61	0,48	0,03	0,17	6,11
80. Actividades sanitarias no mercado	0,03	0,65	0,77	0,60	0,04	0,21	7,69

En la tabla 35 por otro lado, se puede ver que la distribución de estos efectos a lo largo de los diferentes sectores es muy diversa en función del tipo de actuación evaluada. Se visualizan los sectores en los que se genera mayor efecto en para cada caso.

En cuanto a los efectos en la renta de las familias se observa un incremento de 1.364 millones de euros debido al despliegue de actuaciones en el escenario de Gipuzkoa. Además, se generan a lo largo del periodo de transición hasta 2050 alrededor de 47.160 empleos.

TABLA 36. MULTIPLICADORES DE IMPACTO GENERADO EN LA RENTA DE LAS FAMILIAS Y EN EL EMPLEO DE LA CAPV POR EL DESPLIEGUE DE ACTUACIONES EN EL ESCENARIO DE GIPUZKOA A 2050

ACTUACIONES	EFECTOS	MULTIPLICADORES 1		MULTIPLICADORES 2	
		EMPLEO (EMPLEOS/M EUROS)	RENTA (EUROS/EURO)	EMPLEO (EMPLEOS/M EUROS)	RENTA (EUROS/EURO)
SOLAR TÉRMICA	Indirecto	11,56	0,33	8,99	0,26
	Inducido	12,75	0,36	9,92	0,28
SOLAR FOTOVOLTAICA	Indirecto	10,12	0,31	5,94	0,18
	Inducido	11,18	0,34	6,56	0,20
REHABILITACIÓN (RESID)	Indirecto	12,87	0,35	7,06	0,19
	Inducido	14,11	0,39	7,74	0,21
REHABILITACIÓN (TERC)	Indirecto	12,84	0,35	7,08	0,19
	Inducido	14,08	0,39	7,76	0,21
BOMBA DE CALOR	Indirecto	6,70	0,27	5,82	0,24
	Inducido	7,61	0,30	6,61	0,26
EÓLICA	Indirecto	7,58	0,29	6,61	0,25
	Inducido	8,55	0,31	7,45	0,27
BIOMASA	Indirecto	19,09	0,34	15,16	0,27
	Inducido	20,25	0,37	16,09	0,30
VEHÍCULO ELÉCTRICO (TURISMOS)	Indirecto	13,09	0,34	6,86	0,18
	Inducido	14,26	0,37	7,46	0,19
VEHÍCULO ELÉCTRICO (AUTOBÚS)	Indirecto	9,49	0,30	5,26	0,16
	Inducido	10,50	0,32	5,81	0,18
VEHÍCULO ELÉCTRICO (TRANS. MERCANCÍAS PESADO)	Indirecto	10,27	0,30	5,34	0,16
	Inducido	11,30	0,33	5,88	0,17
VEHÍCULO ELÉCTRICO (T.M. FURGONETAS)	Indirecto	9,60	0,30	6,03	0,19
	Inducido	10,63	0,33	6,68	0,21
VEHÍCULO ELÉCTRICO (MOTOCICLETAS)	Indirecto	12,92	0,33	6,49	0,17
	Inducido	14,07	0,36	7,06	0,18
ESCENARIO	Indirecto	10,70	0,31	5,75	0,17
	Inducido	11,76	0,34	6,31	0,18

A nivel agregado se observa que la implementación del escenario completo incluyendo el despliegue de todas las actuaciones tiene un efecto multiplicador¹ de 0,34 sobre la renta y de 11,8 sobre el empleo y un efecto multiplicador 2 de 0,18 sobre la renta y de 6,3 sobre el empleo.

La tabla 36 muestra los multiplicadores por tipo de actuación incluida en el escenario. Siendo la rehabilitación y el vehículo eléctrico y las calderas de biomasa las actuaciones con mayor multiplicador 1 de empleo y de renta. En el caso de las calderas de biomasa se observa la influencia que tiene sobre los resultados la consideración de utilizar recurso local. En cuanto al multiplicador 2, se obtienen mejores efectos en las calderas de biomasa y la solar térmica para el empleo y en las calderas de biomasa, solar térmica, eólica y bomba de calor para la renta de las familias.

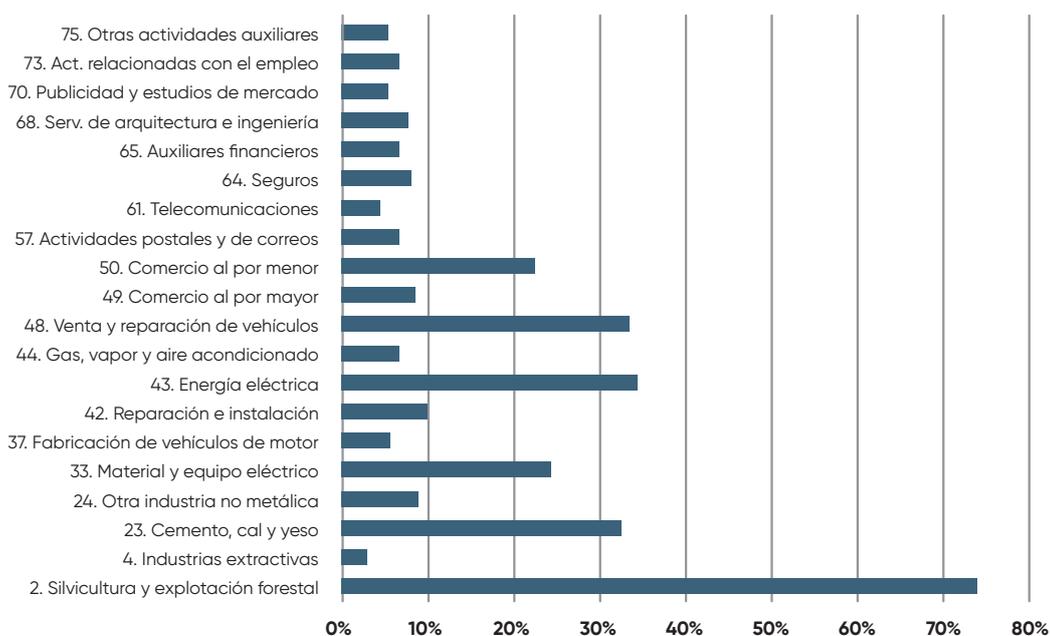
TABLA 37. MULTIPLICADORES E IMPACTO GENERADO EN LA RENTA PER CÁPITA Y EN EL EMPLEO DE LA CAPV POR EL DESPLIEGUE DE ACTUACIONES EN EL ESCENARIO DE GIPUZKOA A 2050

ACTUACIONES	EFECTOS	INCREMENTO EN VALORES ABSOLUTOS	
		EMPLEO (EMPLEOS)	RENTA (M EUROS)
SOLAR TÉRMICA	Indirecto	121	3,5
	Inducido	133	3,8
SOLAR FOTOVOLTAICA	Indirecto	2.662	80,5
	Inducido	2.941	88,3
REHABILITACIÓN (RESID)	Indirecto	1.907	52,3
	Inducido	2.091	57,5
REHABILITACIÓN (TERC)	Indirecto	1.727	47,4
	Inducido	1.893	52,0
BOMBA DE CALOR	Indirecto	1.760	72,0
	Inducido	1.999	78,5
EÓLICA	Indirecto	119	4,5
	Inducido	135	4,9
BIOMASA	Indirecto	1.890	33,6
	Inducido	2.005	36,8
VEHÍCULO ELÉCTRICO (TURISMOS)	Indirecto	17.329	444,4
	Inducido	18.867	487,4
VEHÍCULO ELÉCTRICO (AUTOBÚS)	Indirecto	3.525	109,7
	Inducido	3.898	120,0
VEHÍCULO ELÉCTRICO (TRANS. MERCANCÍAS PESADO)	Indirecto	19.062	562,7
	Inducido	20.977	615,9
VEHÍCULO ELÉCTRICO (T.M. FURGONETAS)	Indirecto	5.105	161,0
	Inducido	5.648	176,0
VEHÍCULO ELÉCTRICO (MOTOCICLETAS)	Indirecto	917	23,5
	Inducido	999	25,8
ESCENARIO	Indirecto	42.915	1.246,5
	Inducido	47.160	1.364,7

En cuanto a valores absolutos, la tabla 37 muestra el efecto que tiene el despliegue del escenario completo y cada una de las actuaciones sobre el incremento de la renta de las familias y sobre el empleo. A este respecto, el despliegue de vehículos eléctricos, la rehabilitación de edificios y los sistemas solares fotovoltaicos son las actuaciones que mayor efecto generan debido a su gran potencial de despliegue e inversiones asociadas.

Los efectos del empleo se distribuyen a lo largo de los diferentes sectores de actividad económica de la CAPV tal y como se puede ver en la siguiente gráfica que muestra el efecto generado para los 20 sectores más afectados debido al despliegue de actuaciones del escenario considerado para Gipuzkoa. Esta gráfica muestra la variación porcentual generada en el empleo anual asociado a cada sector debido al despliegue completo del escenario de Gipuzkoa a 2050.

GRÁFICA 101. EFECTO DIRECTO, INDIRECTO E INDUCIDO GENERADO EN EL EMPLEO POR SECTORES DE LA CAPV (INCREMENTO % GENERADO POR EL ESCENARIO COMPLETO RESPECTO AL EMPLEO ANUAL EN CADA SECTOR)



Se observa que, una vez relativizado el impacto generado por el escenario energético de Gipuzkoa respecto a la dimensión de cada sector, sectores como el de silvicultura y explotación forestal, cemento cal y yeso, material y equipo eléctrico, energía eléctrica, venta y reparación de vehículos y comercio al por menor son los que se verán influidos en mayor medida en lo que se refiere al empleo generado.

Estos efectos se distribuyen a lo largo de los sectores de actividad económica de la CAPV de un modo diferente en función de la actuación evaluada tal y como se puede ver en la figura (Tabla 38) que muestra para cada actuación implementada la variación porcentual generada en cada sector. Cabe destacar que esta variación en cuanto a porcentajes es la misma tanto para el impacto en el PIB, en el empleo y en la producción.

TABLA 38. EFECTO GENERADO EN EL EMPLEO, PIB Y PRODUCCIÓN DE LA CAPV VARIACIÓN PORCENTUAL POR SECTOR Y ACTUACIÓN

	Efectos directos, indirectos e inducidos en el empleo, PIB y producción (variación porcentual)						
	ST	SFV	Rehab. (total)	BC	Eólica	Biomasa	VE (total)
1. Agricultura, ganadería y caza	0,00%	0,10%	0,14%	0,06%	0,00%	0,08%	1,31%
2. Silvicultura y explotación forestal	0,01%	0,06%	0,05%	0,07%	0,00%	73,30%	0,59%
4. Industrias extractivas	0,00%	0,02%	0,03%	0,02%	0,00%	0,01%	0,25%
14. Industria del papel	0,15%	0,07%	2,19%	0,06%	0,01%	0,01%	0,71%
15. Artes gráficas y reproducción	0,00%	0,07%	0,09%	0,06%	0,00%	0,03%	0,89%
20. Productos de caucho	0,00%	0,04%	0,03%	0,04%	0,00%	0,01%	0,39%
21. Productos de plástico	0,00%	0,06%	0,07%	0,05%	0,00%	0,02%	0,70%
23. Cemento, cal y yeso	0,00%	0,07%	0,08%	0,05%	0,00%	0,02%	0,71%
24. Otra industria no metálica	0,00%	0,04%	0,05%	0,03%	0,00%	0,01%	0,48%
28. Construcción metálica	0,00%	0,04%	0,05%	0,03%	0,00%	0,01%	0,43%
29. Forja y estampación de metales	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
30. Ingeniería mecánica	0,00%	0,05%	0,06%	0,03%	0,00%	0,02%	0,56%
31. Artículos metálicos	0,01%	0,11%	0,08%	0,13%	0,01%	0,03%	0,94%
32. Prod. informáticos y electrónicos	0,00%	0,13%	0,11%	0,20%	0,01%	0,02%	1,66%
33. Material y equipo eléctrico	0,01%	0,30%	0,54%	0,28%	0,02%	0,07%	2,59%
34. Aparatos domésticos	0,00%	0,08%	0,10%	0,14%	0,01%	0,01%	1,07%
35. Maquinaria de uso general	0,01%	0,19%	0,12%	0,13%	0,01%	0,04%	1,17%
36. Máquinas herramienta	0,01%	0,07%	0,12%	0,05%	0,00%	0,02%	0,69%
37. Fabricación de vehículos de motor	0,00%	0,03%	0,04%	0,02%	0,00%	0,01%	0,41%
39. Otro material de transporte	0,00%	0,12%	0,05%	0,05%	0,00%	0,03%	0,66%
42. Reparación e instalación	0,01%	0,20%	0,08%	0,09%	0,01%	0,04%	1,10%
43. Energía eléctrica	0,00%	0,06%	0,16%	0,03%	0,00%	0,01%	0,92%
44. Gas, vapor y aire acondicionado	0,01%	0,05%	31,87%	0,05%	0,01%	0,01%	0,57%
47. Construcción	0,03%	0,11%	7,78%	0,09%	0,01%	0,02%	1,01%
48. Venta y reparación de vehículos	0,00%	0,06%	0,02%	0,06%	0,00%	0,03%	0,26%
49. Comercio al por mayor	0,00%	0,08%	0,02%	0,06%	0,00%	0,01%	0,50%
50. Comercio al por menor	0,00%	0,09%	0,03%	0,04%	0,00%	0,02%	0,55%
52. Otro transp. terrestre de pasajeros	0,02%	0,23%	0,10%	0,22%	0,05%	0,04%	1,81%
53. Otro transp. Terrestre mercancías	0,01%	0,14%	0,04%	0,06%	0,01%	0,03%	0,62%
56. Actividades anexas al transporte	0,01%	0,16%	0,05%	0,10%	0,06%	0,06%	0,97%
57. Actividades postales y de correos	0,07%	0,68%	0,06%	1,23%	0,01%	0,72%	0,65%
58. Hostelería	0,02%	0,57%	0,22%	0,27%	0,02%	0,09%	3,13%
61. Telecomunicaciones	0,01%	1,51%	0,11%	0,13%	0,04%	0,09%	22,82%
62. Informática	0,02%	0,61%	0,19%	0,20%	0,02%	0,12%	1,25%
63. Serv. financieros, excepto seguros	0,02%	0,29%	0,09%	0,10%	0,01%	0,07%	0,66%
64. Seguros	0,01%	0,19%	0,06%	0,06%	0,01%	0,04%	0,41%
65. Auxiliares financieros	0,00%	0,06%	0,03%	0,03%	0,00%	0,01%	5,63%
66. Actividades inmobiliarias	0,02%	0,66%	0,17%	0,19%	0,03%	0,11%	0,87%
67. Activ. jurídicas y de contabilidad	0,00%	0,14%	0,05%	0,04%	0,01%	0,03%	0,33%
68. Serv. de arquitectura e ingeniería	0,01%	0,15%	0,09%	0,08%	0,01%	0,04%	0,79%
70. Publicidad y estudios de mercado	0,00%	0,11%	0,10%	0,06%	0,00%	0,03%	0,71%
71. Otras activ. profesionales	0,12%	3,50%	0,84%	0,96%	0,14%	0,60%	3,82%
72. Actividades de alquiler	0,01%	1,97%	0,34%	4,31%	0,21%	0,06%	27,62%
73. Activ. relacionadas con el empleo	0,01%	0,43%	0,19%	0,83%	0,04%	0,04%	5,54%
75. Otras actividades auxiliares	0,01%	0,19%	0,20%	0,23%	0,01%	0,05%	2,39%
76. Administración Pública	0,00%	0,09%	0,10%	0,12%	0,01%	0,02%	1,19%
78. Educación no de mercado	0,05%	0,07%	0,06%	0,08%	0,02%	0,01%	0,75%
79. Actividades sanitarias de mercado	0,00%	0,11%	0,13%	0,09%	0,01%	0,04%	33,18%
80. Actividades sanitarias no mercado	0,02%	0,53%	0,72%	0,30%	0,02%	0,15%	7,03%
81. Servicios sociales de mercado	0,03%	1,25%	1,94%	0,62%	0,03%	0,38%	18,25%
82. Servicios sociales no mercado	0,01%	0,12%	0,16%	0,12%	0,01%	0,04%	1,32%
83. Actividades culturales; juego	0,00%	0,09%	0,13%	0,08%	0,01%	0,04%	1,19%
84. Activ. deportivas y recreativas	0,01%	0,16%	0,27%	0,13%	0,01%	0,05%	1,99%
85. Actividades asociativas	0,01%	0,20%	0,31%	0,23%	0,01%	0,06%	2,28%
86. Rep. ordenadores y otros artículos	0,00%	0,08%	0,10%	0,07%	0,00%	0,02%	0,81%
87. Otros servicios personales	0,01%	0,14%	0,17%	0,15%	0,01%	0,03%	1,81%
88. Actividades de los hogares	0,01%	0,42%	0,54%	0,43%	0,02%	0,10%	5,48%

7.4. INDICADORES Y HERRAMIENTA DE EVALUACIÓN DE IMPACTO MULTICRITERIO

7.4.1.

INDICADORES PARA LA COMPARABILIDAD MULTICRITERIO DE TECNOLOGÍAS

Estos indicadores han sido definidos para alimentar una herramienta multicriterio desarrollada para ayudar a la evaluación de los proyectos a impulsar para la consecución del escenario de despliegue descrito. Así, se pretende dar respuesta a la problemática de comparar actuaciones con arreglo a diversos grupos de criterios que, dado un ámbito concreto de proyecto, pueden entrar en conflicto entre sí. Para ello, la herramienta se apoya en la teoría de evaluación multicriterio que comprende un conjunto de modelos, metodologías y herramientas de apoyo a la toma de decisiones.

En este caso se propone seguir el método de jerarquías analíticas (Analytic Hierarchy Process, AHP) que se basa en la jerarquización de los problemas sobre los cuales se debe tomar decisiones para su resolución en base a múltiples criterios. De este modo, en la parte superior se representaría el objetivo principal del problema y debajo se estructuran los criterios en base a los cuales se tomarán las decisiones y finalmente debajo de todo las diferentes alternativas a evaluar. Este método se encuentra entre los métodos complejos debido al conocimiento que se requiere tener sobre el problema, pero al mismo tiempo ofrece una mayor fiabilidad de los resultados. Cabe destacar que se requiere una importante interacción con el órgano denominado centro decisor con el objetivo de comparar y valorar por pares los diferentes niveles definidos tanto para los criterios como para las alternativas. Los aspectos metodológicos y matemáticos a seguir para la aplicación de este método pueden ser consultados en detalle en varias publicaciones y libros.

La selección de los indicadores para la priorización se ha llevado a cabo con la intervención de los servicios técnicos del Departamento. Estos indicadores deben cumplir una serie de requisitos. Deben ser, por un lado, relevantes y proporcionar información de utilidad a la hora de evaluar su efecto en el contexto de la evaluación de los escenarios de transición energética. Además, deben ser medibles ya sea desde un punto de vista cualitativo como cuantitativo. Finalmente, deben permitir comparar las muy diversas actuaciones que se consideran en el escenario propuesto que incluyen desde tecnologías de generación renovable de energía, medidas de reducción de la demanda energética como la rehabilitación de edificio hasta actuaciones como la integración del vehículo eléctrico. La

siguiente tabla recoge los indicadores evaluados en el estudio. Como se puede observar, estos indicadores se clasifican en cinco grandes dimensiones: (1) Reducción de emisiones y artificialización del suelo, (2) economía local y aceptación social, (3) viabilidad de implantación, (4) retorno de la inversión e impacto en el PIB y(5) eficiencia energética y reducción de energías fósiles.

TABLA 39. INDICADORES DE EVALUACIÓN DE IMPACTO MULTICRITERIO DE LAS TECNOLOGÍAS ENERGÉTICAS	
REDUCCIÓN DE EMISIONES Y ARTIFICIALIZACIÓN DEL SUELO	
I1	CO2 equivalente ahorrado en el escenario de transición
I2	CO2 ahorrado en su ciclo de vida / euro gastado en su ciclo de vida
I3	CO2 ahorrado en el escenario de transición / euro gastado en todo el escenario de transición
I4	Emisiones de partículas PM10 y PM2.5
I5	Artificialización del suelo
ECONOMÍA LOCAL Y ACEPTACIÓN SOCIAL	
I6	Empleo generado / euro gastado en su ciclo de vida en todo el escenario de transición
I7	Impacto en la renta / euro gastado en su ciclo de vida en todo el escenario de transición
I8	Aceptación por la comunidad
VIABILIDAD DE IMPLANTACIÓN	
I9	Nivel de flexibilidad
I10	Know-how local (cultura comercial)
RETORNO DE LA INVERSIÓN E IMPACTO EN EL PIB	
I11	TIR (tasa interna de retorno)
I12	VAN (valor actual neto) por tecnología para su vida útil / CO2 ahorrado en su ciclo de vida
I13	Impacto en el PIB / euro gastado en su ciclo de vida en todo el escenario de transición
EFICIENCIA ENERGÉTICA Y REDUCCIÓN DE ENERGÍAS FÓSILES	
I14	Energía primaria de origen no renovable ahorrada en su ciclo de vida / euro gastado en su ciclo de vida
I15	Energía primaria total ahorrada en su ciclo de vida / euro gastado en su ciclo de vida
I16	Energía primaria no renovable ahorrada en el escenario de transición / euro gastado en todo el escenario de despliegue de la tecnología

Cada dimensión definida, así como cada indicador evaluado para las actuaciones consideradas en el escenario de transición pueden ser ponderados a partir de una comparación por pares. Esto permite obtener una puntuación final para cada actuación que incorpora simultáneamente todos los criterios definidos.

En el anexo I, se aporta para cada dimensión la descripción completa de cada uno de los indicadores seleccionados.

8

**APROVECHAMIENTO DEL CALOR
RESIDUAL INDUSTRIAL PARA
APLICACIONES EN TERCIARIO Y
RESIDENCIAL**

El calor residual en el sector industrial se refiere a aquella cantidad de energía generada en los procesos industriales a la que no se saca provecho energético. Este calor residual puede provenir de los gases exhaustos de combustión que se evacúan por chimenea a la atmósfera, de productos a alta temperatura que salen de procesos industriales o de la transferencia de calor proveniente de superficies calientes de equipos.

Esta cantidad de calor residual desechado es difícil de cuantificar en la mayoría de los casos, pero por tener un valor de referencia inicial, se estima que entre el 20-50% de la energía consumida en los procesos industriales es finalmente desechada como calor residual. Mientras que determinadas pérdidas térmicas en los procesos industriales son inevitables, las instalaciones podrían reducir esta cantidad de calor desechado mediante la mejora de la eficiencia de los equipos y a través de la instalación de equipos para la recuperación de este calor residual.

A este respecto, cabe destacar que el incremento de la eficiencia energética en las industrias con un elevado consumo de energía ha sido uno de los objetivos principales de los fabricantes durante décadas, asociado a la obtención de una reducción de sus costes de producción. A lo largo de estas décadas por lo tanto muchas de estas industrias han realizado progresos importantes en la mejora de su intensidad energética. Actualmente se fomenta el uso de combustibles renovables y reciclados en los procesos industriales, lo que incluye la generación de energía mediante aprovechamiento de biomasa, la utilización de residuos industriales como combustibles y la reutilización del gas generado in situ como subproducto (gas de coquería o gas de alto horno) en hornos de acero.

Una vez que se ha mejorado la eficiencia del proceso, que se han sustituido las fuentes de energía por otras con un menor factor de emisiones y que se han minimizado las pérdidas reutilizando los subproductos del proceso, es posible además recuperar el calor residual sobrante para su utilización en los procesos industriales (precalentamiento de

aire de combustión, precalentamiento de carga en hornos, calefacción etc.) y/o fuera de los procesos de la propia planta. También es posible la generación de electricidad (tanto para uso de la propia industria como para su suministro a otros posibles consumidores), mediante la combinación de estos equipos de recuperación con otras tecnologías como los ciclos Rankine tradicionales (a través de agua-vapor) o los ciclos Orgánicos Rankine (mediante un fluido orgánico). En cualquier caso, se estima que el potencial existente es importante.

La evaluación de la posibilidad de aprovechar el calor residual de las instalaciones requiere entre otros análisis, la caracterización de la corriente de calor residual a aprovechar y de la corriente a la cual va a ser transferido ese calor. Los siguientes parámetros deben ser tenidos en cuenta: cantidad de calor residual, temperatura y calidad, composición, mínima temperatura permitida, programación de la operación, disponibilidad y logística.

Se estima que en los procesos de fabricación industrial – como la fundición, forja, siderurgia, papel o cemento – se pierde entre un 35 y un 50% del calor generado. Su reutilización de manera eficiente podría conllevar ahorrar del orden de 180M€ al año solo en Euskadi . Este aprovechamiento tradicionalmente lo han realizado directamente las empresas para sus propios procesos cuando ha sido posible. Sin embargo, hay una cuantía elevada de calor residual que dado que no se puede recuperar para el proceso propio directamente se disipa. Su potencial aprovechamiento para instalaciones y edificios cercanos es un ámbito a analizar en el territorio de Gipuzkoa.

Sin embargo, el aprovechamiento de calores residuales de procesos industriales, para su valorización “fuera de la propia fábrica”, es una práctica poco extendida en el contexto sociocultural local. Hay muchos factores que lo pueden hacer inviable y ejemplos de iniciativas que han quedado sin llevarse a cabo, pero en gran medida se debe a una falta de modelo de negocio que lo posibilite. El aprovechamiento interno presenta menos barreras pero su aprovechamiento externo es siempre la última opción. Las empresas deben percibir un impacto positivo relevante que, aunque sea muy inferior a su actividad económica propia, debe tener alguna relevancia:

- Deben ser capaces de poner en valor, adicionalmente, el compromiso social y medioambiental que demuestran.
- Deben ser libres de operar su proceso con total orientación a su actividad propia, sin ataduras.

Desde el lado del consumidor y del de las instituciones que puedan respaldar un proyecto de estas características, entre otras múltiples cuestiones, debe poder asegurarse el abastecimiento.

En 2019 el Departamento ha llevado a cabo un **“Análisis de la potencialidad de aprovechamiento de calor residual industrial en Gipuzkoa para instalaciones no industriales”, con un mapeo de empresas y demanda de calor para ACS y calefacción en edificación.**

La metodología ha incluido tres fases de análisis:

> **Fase 1**

Análisis geo-referenciado de potenciales consumidores e identificación de usos de mayor interés: centros polideportivos, centros de enseñanza, residencias de tercera edad, etc. así como barrios residenciales.

> **Fase 2**

Análisis geo-referenciado de la disponibilidad de oferta térmica (empresas con calor residual), con clasificación de procesos productivos, nº de empleados y grado de potencial de calor residual.

> **Fase 3**

Identificación de potenciales casos de éxito, con un mayor cribado de las empresas identificadas en la fase 2, considerando simultáneamente tanto el potencial de calor residual, como los potenciales consumidores más próximos (1-2 km) a las empresas.

A partir del listado inicial resultante del análisis se han seleccionado 29 empresas que, a priori, destacan en cuanto a su potencial de calor residual aprovechable y en cuanto a la existencia de una demanda cercana.

TABLA 40. NÚMERO DE EMPRESAS DE GIPUZKOA POR NIVEL DE POTENCIAL DE CALOR RESIDUAL Y POR ESTRATO DE EMPLEO

Grado de potencial	ESTRATO DE EMPLEO									
	2	3-5	6-9	10-14	15-19	20-49	50-99	100-249	250-499	500
Potencial 1	54	40	28	29	12	33	14	16	5	2
Potencial 2	4	3	1	4	1	6	4	6	4	2
Potencial 3	22	30	14	21	10	19	0	6	0	0

Es posible que en algunos casos ese calor residual ya esté siendo aprovechado por las empresas en sus propios procesos productivos, o las características de dicho calor residual hagan que no sea viable plantear su recuperación para su utilización en una red térmica. En el futuro se pondrá en marcha un trabajo de acercamiento y trabajo directo con las empresas para evaluar esa potencialidad y trasladarla a términos de factibilidad en su utilización y, en consecuencia, a establecer marcos de colaboración para posible proyectos-pilotos.

9

CONCLUSIONES DEL DIAGNÓSTICO

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, con el fin de limitar el aumento de la temperatura media de la tierra –calentamiento global– a 1'5 °C, con respecto a los niveles preindustriales. El **Acuerdo de Glasgow**, adoptado por casi 200 países –entre ellos España– en la recientemente celebrada **COP26**, mantiene vivo dicho objetivo.

Este difícil y urgente reto está alineado, asimismo, con la consecución de los **Objetivos de Desarrollo Sostenible 2030 de Naciones Unidas** (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.

Para ello, **procede dar cumplimiento a la Estrategia Guipuzcoana de Lucha contra el Cambio Climático-2050 (GIPUZKOA KLIMA 2050)**, más concretamente a su **Acción 1.1.1. Actualizar e impulsar la Estrategia de Sostenibilidad Energética de Gipuzkoa 2050**, a partir de la revisión del *Plan Foral Gipuzkoa Energía 2012-2015*, con el fin de **desplegar plenamente todas las acciones ya contenidas en la Meta 1** de GIPUZKOA KLIMA 2050, así como también aquellas acciones pertenecientes a la Meta 9 relacionadas con la sostenibilidad energética del sector público foral, y que son la *Acción 9.1.1. Adaptación de las flotas de vehículos de servicio público a bajas emisiones*, y la *Acción 9.1.4. Mejora de la eficiencia energética e impulso de las energías renovables en los edificios e instalaciones forales*.

Esta **Estrategia de Sostenibilidad Energética de Gipuzkoa 2050 (GIPUZKOA ENERGIA 2050)** facilitará 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**.

A dichos efectos, **las conclusiones del diagnóstico realizado sobre la caracterización del escenario energético actual de Gipuzkoa son:**

1. LA PERSPECTIVA LOCAL DE LA ENERGÍA

La perspectiva con la que se aborda la caracterización energética de Gipuzkoa es fundamentalmente la local, y **pivota sobre el punto de vista del consumidor, de todo sector.**

- Esta decisión, que viene de atrás, deriva de **dos tendencias que se han ido superponiendo**. Por una parte, desde al menos 2012 se tiene constancia objetiva y palpable de la disconformidad y **el cuestionamiento crítico que la ciudadanía guipuzcoana realiza acerca del modelo energético presente**, insostenible desde todo punto de vista, ambiental, social y económico. Asimismo y en un **clamor creciente**, estas voces han venido reclamando, en notable sintonía con las demandas que proceden de la Unión Europea, **que las entidades locales tomen parte activa y proactiva** en la representación de los intereses de la ciudadanía hacia un cambio de dicho modelo, en definitiva, **en el liderazgo de la transición energética a escala local.**
- Los paquetes de directivas actuales quedan establecidos **nuevos derechos para la ciudadanía**, que ya no queda relegada a un rol de consumidor pasivo de energía, sino que cuenta con el poder de **generar, almacenar, consumir y vender su propia energía renovable** así como a participar en el mercado eléctrico, no solo a través de las grandes distribuidoras y comercializadoras, sino también a través de las cooperativas de consumidores, o de otras fórmulas de mercado local de la energía, en línea con el concepto de *prosumidor* o *prosumidora* (quien produce + quien consume) y, desde luego, en clave de obtención de **nuevos modelos de negocio de la energía** en los que no solo quede asegurado un **reparto de rendimientos equilibrado**, sino también en los que **la energía** como objeto mercantil, **deje de estar sujeta a una economía especulativa y transite a una economía productiva.**
- Todo ello, armoniza con **los roles que el Departamento ha venido defendiendo para toda persona consumidora en Gipuzkoa**, aunque haciendo especial hincapié en un rol preponderante, de consumidor bien informado, consciente, **ahorrador y eficiente**, para dar paso después al de **generador y proveedor**. Un esquema **aplicable a escala individual y colectiva, a lo privado y a lo público**, y también, perfectamente, **a los edificios, instalaciones y parque móvil de todo sector**. Y ello conduce, a la par, hacia un modelo de intervención en base a una **integral de acción difusa que ha de llegar a todo punto de consumo** y en cuyo centro se halla el consumidor o consumidora, un consumidor despierto y ambientalmente responsable, que forma parte de una sociedad que entiende **y gestiona la energía como**

un factor de competitividad vital, en su hogar, en su empresa, en su modo de desplazarse, etc.

- Pero no termina ahí la cosa, puesto que a través de esta revisión de la planificación precedente se ha querido aportar criterio, también, en clave de **generación de riqueza en la economía local**, otra parte imprescindible del negocio que ha de venir de la mano de esa transición de modelo. **Gipuzkoa cuenta con importantes capacidades en las cadenas de valor relacionadas con el sector de la energía, en todo tamaño de empresa, lo que ha de ser alineado también a favor de los objetivos de esta estrategia.** En líneas generales, se trata de recircular un gasto insensato e invertirlo en un sistema energético más controlable y justo, más propio, en clave de Economía Verde.
- Esta es la perspectiva que arroja el trabajo de la acción en materia de energía en la escala local. **El Departamento, año tras año, ha tenido que ir definiendo su propia metodología de diagnosis y planificación de la sostenibilidad energética** y es por ello que el análisis realizado a través del presente documento, que a buen seguro aún deberá seguir siendo mejorado en ediciones futuras, cuenta con **un eje que vertebra el relato desde el punto de vista de los consumidores**, y en todo lo que se ha podido hasta el momento, **también desde el de las consumidoras de energía.**

2. ELEMENTOS DE MARCO POLÍTICO Y NORMATIVO DE LA ESTRATEGIA

El marco político y normativo –internacional, europeo, estatal, autonómico– **apunta ya**, con mayor o menor resolución, resistencia, y velocidad, **a una transición energética hacia un modelo basado en la eficiencia energética y en las energías renovables.** Pero **esto no conduce, por sí solo, a un modelo energético sostenible**, debiéndose mantener y fortalecer **políticas locales activas y proactivas** que logren materializar **sus propios escenarios de implantación**, conjugando las tendencias e intereses del geomercado de la energía, y los de ámbitos geográficos mayores y diferentes, con la acción propia y con la defensa de los criterios e indicadores socio-económicos y medioambientales locales, más próximos a los consumidores y consumidoras, de todo sector, y que en Gipuzkoa resultan plenamente consonantes con los *Objetivos de Desarrollo Sostenible 2030 de Naciones Unidas* y con la política marco de energía y clima de la Unión Europea, que insta a las autoridades regionales y locales a tomar un papel activo e impulsar **un modelo de implantación de las energías renovables en clave de generación distribuida de energía para autoconsumo y, también, a facilitar el ejercicio de los nuevos derechos de la ciudadanía**, que ya no queda relegada a un rol de consumidor pasivo de energía, sino que cuenta con el poder de **generar, almacenar, consumir y vender su propia energía renovable así como a** participar en el mercado energético de calor y electricidad.

Los **objetivos cuantitativos marco establecidos** –de reducción de emisiones de GEI, de eficiencia energética, de reducción de consumo de combustibles fósiles, de cuota de renovables, de reducción de la dependencia, etc.– **referidos a los horizontes 2030 y 2050**, y procedentes de herramientas normativas y de planificación en energía y lucha contra el cambio climático, en los diferentes ámbitos administrativos, y especialmente aquellos objetivos vinculantes, **comprometen muy directamente a la propia Unión Europea, en su conjunto, y a los Estados Miembros. Ello no quiere decir que no puedan o deban ser asumidos, también en la escala local, pero ha de hacerse desde la consciencia de que dichos escenarios resultan de los cálculos promediados de todo un sistema productivo –no solo el energético– y a escala continental, representando además a bien diferentes Estados, con diferentes recursos energéticos propios, consumos, realidades y capacidades. Esto es importante, porque en el despliegue que se está realizando de dichos objetivos en la legislación y planificación estatal y autonómica, se siguen diferentes estrategias** derivadas de las realidades y perspectivas propias de los ámbitos administrativos y geográficos en los que nos enmarcamos más directamente, **y que nos han de afectar.**

El modelo energético que desarrollan las directivas europeas de renovables y eficiencia energética es el de la generación distribuida, que **significa convertir cada centro de consumo en un centro de generación y gestión de la demanda.** La **integración de renovables en el urbanismo y en el transporte a través del autoconsumo y el almacenamiento en baja tensión** son los instrumentos de las directivas para proveer a las ciudades de soluciones para ahorrar energía masivamente. La rehabilitación energética de los edificios y la electrificación del transporte se convierten en actuaciones prioritarias y decisivas para cumplir los objetivos europeos de energía y clima. **Muchas de las medidas que establecen las directivas europeas afectan a las competencias urbanísticas, de edificación y movilidad que tienen atribuidas las corporaciones locales** y deberán incorporarse a sus ordenanzas y a los instrumentos de planeamiento urbano mediante **estrategias energéticas específicas de las ciudades y de las regiones.**

El Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2021-2030 (PNIEC), remitido a la Comisión Europea el pasado 31 de marzo de 2020 contiene componentes que parece habrán de marcar un nuevo rumbo en la política energética estatal. Igualmente, la nueva **Ley 7/2021 de Cambio Climático y de Transición Energética** tiene por objeto asegurar el cumplimiento, por parte de España, de los objetivos del Acuerdo de París.

Afortunadamente, la **Ley 4/2019, de 21 de febrero, de Sostenibilidad Energética de la Comunidad Autónoma Vasca, ha establecido exigentes objetivos y obligaciones** en materia de ahorro y eficiencia energética, y de promoción

de la generación distribuida en base a fuentes renovables. Más allá de la dificultad que puedan encontrarse en el cumplimiento de sus determinaciones, esta ley también supone el contar, al fin, con **un marco jurídico que ampara la acción de todos en el camino de la transición energética apuntado en las directivas europeas.**

Por ello, debemos **analizar y comprender el modelo energético que dibuja el “paquete de invierno” de directivas de la UE** y trazar nuestra **hoja de ruta para el cumplimiento** de las obligaciones dispuestas en la ley vasca, pues ambas cosas estructurarán nuestra acción energética y nos aportarán criterio y guiarán en la dirección correcta. Por otra parte, convendrá **apoyarse en la normativa estatal y autonómica**, en aquellos instrumentos urbanísticos, de vivienda, de inspección técnica de los edificios, de certificación energética, código técnico de la edificación, etc. y, muy especialmente, en el Real Decreto 244/2019, de autoconsumo de energía eléctrica. Será necesario **revisar las competencias y capacidades propias de acción**, dejar atrás el cortoplacismo y “aprobado raspado” en construcción y rehabilitación de edificios, y explorar y desarrollar todas nuestras fortalezas, porque **las directivas nos vuelven a plantear, y esta vez con total contundencia, la imperiosa necesidad de re-concebir en términos energéticos todo nuestro parque edificatorio**, que deberá de estar integrado por **“edificios de consumo de energía casi nulo”**, y en primer lugar los del sector público. Y esto supone una **revisión profunda** -de carácter multidisciplinar- **de la práctica edificatoria, una reformulación de la funcionalidad de los edificios**, que ha de tener efectos en las decisiones sobre su envolvente, sus instalaciones, sus sistemas de gestión... (y sobre otros aspectos de su sostenibilidad) y que, además de estar relacionada con la **reducción de las emisiones GEI**, también lo está, y muy estrechamente, con **su habitabilidad y con la calidad de vida**, en el más amplio sentido.

También, convendrá estar atentos a los cambios de la **Estrategia de la UE para la Integración del Sistema Energético y la Estrategia del Hidrógeno para una Europa clima-neutral**, con un sistema energético más circular, con la eficiencia energética en el centro y una mayor electrificación directa de los sectores de uso final, y con un fuerte impulso a las tecnologías del hidrógeno renovable, hacia su madurez entre 2030 y 2050, como solución viable para una economía climáticamente neutra, dado que este combustible, producido utilizando principalmente energía eólica y solar, puede apoyar la descarbonización de la industria, el transporte, los edificios, así como la generación de electricidad.

En conclusión, **GIPUZKOA ENERGIA 2050, a partir de la preservación de su perspectiva local** y los mimbres que vienen estructurando la acción en materia de energía en Gipuzkoa, **ha de enriquecer su modelo con lo establecido por el marco general de política de energía y clima revisado de la Unión Europea (Paquete de Invierno), estar a lo dispuesto por la política estatal y autonómica**

al respecto e, igualmente, apuntar a los objetivos ya establecidos por GIPUZKOA KLIMA 2050 a escala territorial de Gipuzkoa (también en el horizonte 2030).

- La **Unión Europea** considera esencial **trabajar el cambio climático y la energía de forma inescindible**, para lograr una mayor eficacia en la aplicación de sus políticas.

Uno de los principales retos que aborda la Unión se centra en la **Unión Energética** y en **fortalecer la influencia europea en cuestión de clima y energía** manteniendo un criterio firme ante terceros, al objeto de ofrecer a sus consumidores -hogares y empresas- una energía más segura, sostenible, competitiva y asequible.

Los objetivos de reducción de gases de efecto invernadero establecidos por el Consejo Europeo de aquí a 2030 y 2050 **conducen** con la posición pactada por los dirigentes internacionales y ratificados en el **Acuerdo de París (COP21-2015)**.

En el horizonte 2050, la Unión Europea **debe reducir sus emisiones un 80%** por debajo de los niveles de 1990 a través de reducciones domésticas, estableciendo hitos intermedios (reducciones del orden del 40% en 2030 y 60% en 2040).

En el horizonte 2030 los objetivos clave son:

- **Un objetivo vinculante** de, al menos, **un 40% menos de emisiones de gases de efecto invernadero** en comparación con 1990.
- **Un objetivo vinculante** de, al menos, **un 32% de energías renovables** en el consumo de energía.
- **Un objetivo indicativo** de, al menos, **un 32,5% de mejora de la eficiencia energética**.

El Parlamento Europeo ha pedido a la Comisión y a los Estados miembros que faciliten **un mayor desarrollo y expansión de las fuentes de energía renovables locales y regionales**, así como **la integración de los agentes locales en la política energética de la UE**.

Entre los hitos más recientes y determinantes de la política europea en materia de cambio climático y energía hay que destacar el **"paquete de invierno"** o **"paquete de energía limpia para todos los europeos"** 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. Uno de los reglamentos que lo integran establece las bases que han de conformar los **planes nacionales de energía y clima (PNIEC)** y las estrategias a largo plazo para la reducción de emisiones y la descarbonización en 2050. Esto ha resultado determinante en el desbloqueo de la acción estatal en materia de clima y energía.

- **Hasta hace relativamente poco España todavía se hallaba por encima de la media comunitaria en el uso de las energías renovables, pero durante los últimos años** ha ido perdiendo puntos hasta situarse a la par, quedando **estancada** (cuota 17,5% en 2017).

Por otra parte, el **incumplimiento de plazos para trasposición de directivas** y adopción de las recomendaciones comunitarias en materia de autoconsumo **ha venido siendo la constante**, habiéndose dado una situación de inestabilidad regulatoria que no ha enviado las señales adecuadas al mercado y que ha generado una mayor **vulnerabilidad en los consumidores**; una vulnerabilidad que se suma a la ya precedente en la factura, derivada de los costes repercutidos del mantenimiento de **un sistema energético que no está logrando transitar en el sentido dispuesto por las directivas o, si lo hace, progresa demasiado lentamente**, puesto que mantiene instalaciones insostenibles que deberían estar ya en vías de franca reconversión y/o desaparición.

La reversión de dicha situación ha comenzado, en parte, **con la aprobación del Real Decreto 244/2019, de regulación en materia de autoconsumo de energía eléctrica.** A partir de ahora ya cabe una acción decidida, a la búsqueda de la reducción del contraste con el resto de países más adelantados en materia de generación distribuida de energía a partir de fuentes renovables para autoconsumo.

El pasado 31 de marzo de 2020, el Consejo de Ministros, a propuesta del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, **acordó remitir a la Comisión Europea** el borrador del **Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2021-2030 (PNIEC)**, que marca **los objetivos para esta transición** y que suponen una **reducción de emisiones**, un **aumento de la cuota de renovables** sobre la energía final y una **mejora de la eficiencia energética.** El **mayor uso de la electricidad y un mix de generación renovable** serán primordiales para alcanzar estos objetivos. En este contexto, **el sector eléctrico será un actor fundamental en la transición energética y Red Eléctrica de España**, en su posición como transportista único y operador del sistema eléctrico español **se convierte en un agente facilitador** para asegurar el éxito de las políticas de transición energética. El éxito de esta transición se sustentará en la conexión de los recursos renovables a la red de transporte al ritmo necesario. Asimismo, el almacenamiento y las interconexiones son instrumentos claves para garantizar la integración. El PNIEC ha sido acompañado de un **análisis de los efectos macroeconómicos** sobre la economía y la industria española, el empleo y la salud pública, e incluye **medidas en materia de transición justa y**

pobreza energética. Se proponen **instrumentos para garantizar a quienes consumen el derecho a consumir, producir, almacenar y vender su propia energía renovable** mediante la generación distribuida, la gestión de la demanda, el fomento de las comunidades energéticas locales, así como medidas específicas destinadas a promover el papel proactivo de la ciudadanía en la descarbonización. Al respecto, el PNIEC hace hincapié en el potencial de la rehabilitación energética de edificios y del autoconsumo, especialmente el compartido. **El 80% de las inversiones se realizarán por parte del sector privado.**

Las medidas contempladas en el plan permitirán alcanzar los siguientes **objetivos en 2030:**

- **23% de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI)** –de origen energético– respecto a 1990.
- **42% de renovables en el uso final de la energía.**
- **39,5% de mejora de eficiencia energética** en la próxima década.
- **74% de presencia de energías renovables en el sector eléctrico**, en coherencia con una trayectoria hacia un sector eléctrico 100% renovable en 2050.

La menor importación de combustibles fósiles –en especial, petróleo y carbón– y la progresiva penetración de las energías renovables **mejorará la dependencia energética del exterior** que pasará del 74%, según el dato de 2017, **al 61% en 2030.**

Las estrategias nacionales de rehabilitación, y las de energía y clima, fracasarán si no tienen el respaldo coherente de las estrategias locales; es más, las estrategias de rehabilitación, de movilidad o de calefacción y refrigeración para integrar renovables y reducir las emisiones son, por asignación de competencias, responsabilidades municipales, y en su respaldo, territoriales (forales). **El catálogo local de medidas energéticas en Gipuzkoa tiene una trayectoria de más de 15 años**, pero sus posibilidades son infinitas y **todavía tiene ante sí retos importantes que abordar en el marco de una normativa que le acompaña cada vez más.**

- Si bien es cierto que **Euskadi cuenta con empresas relevantes en el sector de las renovables** orientadas a ofrecer sus productos en mercados exteriores, **el nivel de penetración de estas energías en el territorio vasco no ha logrado ser muy elevado**, en buena medida porque **los modelos de implantación y de negocio que han funcionado en otros países y en otras comunidades autónomas del Estado no han resultado replicables en Euskadi, por bien diversos motivos.**
 - **La CAPV tiene un 92,5% de dependencia energética externa**, lo que arroja un nivel de **autoabastecimiento del 7,5% (renovable y no renovable).**
 - La **producción de energía primaria de origen renovable** representa en la **CAPV el 7,1% de la demanda total de energía primaria** (y un 6,5% sobre el consumo final).
 - Si añadimos la energía eléctrica de origen renovable que importamos, obtenemos una **cuota de renovables sobre el consumo final de energía del 13,3%**

(frente a un 17,5% para España). Es decir, **la cuota no renovable (combustibles fósiles y energía nuclear) es en la CAPV de un 86,7%.**

No es demasiado indicativo realizar comparativas, dado que cada territorio cuenta con modelos de implantación y de negocio propios, derivados de sus recursos, consumos y circunstancias, y no necesariamente sostenibles en todos los aspectos. Tampoco lo es cotejar regiones con naciones enteras. **Pero ha de hacerse notar que estos datos nos sitúan bien distantes de los países europeos con menor dependencia energética externa** (11,7% en Dinamarca, y 26,6% en Suecia, por ejemplo) **y con mayor cuota de renovables** (54,5% en Suecia, y 35,8% en Dinamarca, por ejemplo).

La **Estrategia Energética de Euskadi 2030 (3E2030)** establece, entre otros **objetivos para 2030**:

- Una **reducción de un 35% de las emisiones GEIs energéticas** en relación a las del año 2005.
- Un **ahorro de energía primaria del 17% respecto de 2015**.
- Y una **cuota de renovables en consumo final del 21%**.

La **Estrategia de Cambio Climático 2050 del País Vasco (Klima 2050)** establece, entre otros objetivos:

- **Reducir las emisiones de GEI de Euskadi en un 40% a 2030 y en un 80% a 2050**, respecto al año 2005, y **alcanzar en el año 2050 un consumo de energía renovable de 40% sobre el consumo final**.

La **Ley 4/2019, de 21 de febrero, de Sostenibilidad Energética de la Comunidad Autónoma Vasca**, ha establecido **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 de las administraciones públicas vascas y del sector privado**. En cuanto a la **administración pública**, se disponen obligaciones de **ahorro energético de un 35% para 2030 y de un 60% para 2050**, la **compra de energía 100% de origen renovable para fin de 2019**, y la implantación de instalaciones de **energías renovables para autoconsumo** que abastezcan al menos un **32% del consumo (eléctrico y térmico) de los edificios para 2030**, entre otras muchas exigencias dirigidas también al ámbito urbanístico, al de la movilidad, y los sectores privados.

La **Ley Vasca de Transición Energética y Cambio Climático**, en elaboración, tiene previsto, entre otras cuestiones:

- Establecer los objetivos de reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero y las medidas de mitigación a adoptar e incrementar la capacidad de los sumideros de CO₂.
- Establecer los objetivos de eficiencia energética y la implantación progresiva de las energías renovables que impulsen la transición a un modelo energético sostenible.

- Establecer los objetivos de mitigación y adaptación de las diferentes estrategias sectoriales y de los correspondientes Planes de acción.

El **Proyecto de Ley de Movilidad Sostenible de la CAPV** (trasladada el 3 de diciembre de 2019 por Consejo de Gobierno al Parlamento Vasco para su aprobación) trata de configurar la hoja de ruta del largo proceso gradual de implantación de un modelo de movilidad más sostenible.

Esta futura ley, así como las disposiciones en materia de movilidad y transporte del citado **reglamento de desarrollo de la Ley 4/2019, de 21 de febrero, de Sostenibilidad Energética de la Comunidad Autónoma Vasca, establecerán el marco de acción en materia de movilidad y transporte sostenible**, y más concretamente en relación con la acción contenida en la *Meta 2. Caminar hacia un transporte sin emisiones*, de la estrategia GIPUZKOA KLIMA 2050, a desarrollar por el departamento competente.

- **La Diputación Foral de Gipuzkoa no se ha mantenido ajena a ninguna de las cuestiones referidas.** Es más, siendo plenamente consciente de la importancia estratégica, política, socioeconómica y medioambiental, **lleva más de quince años asumiendo el reto energético-climático y estableciendo los fundamentos para una firme política de transición energética en los términos mencionados, en base al llamamiento internacional y europeo.** La institución foral es un agente territorial clave en el impulso y la promoción de las políticas de sostenibilidad, climáticas y energéticas al objeto de avanzar en la descarbonización de la economía y acelerar la transición energética. Por tal motivo, y en el cumplimiento de sus responsabilidades directas y subsidiarias de asistencia y cooperación hacia los municipios, **es un actor acelerador y facilitador en la reorientación de la acción climática y energética, en coordinación con los agentes competentes titulares sectoriales en materia de energía.**

Desde 2004, el Departamento de Medio Ambiente y Obras Hidráulicas foral ha venido trabajando activamente en coherencia y en **respuesta a la preocupación e interés creciente de la ciudadanía guipuzcoana por el problema energético** y a su demanda de una postura activa y proactiva por parte de las instituciones más próximas en defensa de **una perspectiva local de lo que debería ser el modelo de energía sostenible**, social, económica y ambientalmente. Han sido muchas las actuaciones llevadas a cabo, **habiéndose creado un catálogo de acción de escala territorial y local que no para de enriquecerse**, con **acciones dirigidas tanto al sector público foral como también hacia los demás sectores**, con arreglo a las competencias y capacidades forales en el desarrollo de sus políticas territoriales.

De otra parte, la **Estrategia Guipuzcoana de Lucha contra el Cambio Climático 2050- GIPUZKOA KLIMA 2050** es el documento que da centralidad a la lucha contra el cambio climático en el marco de la acción de gobierno foral y establece la hoja de ruta que contiene la acción a corto, medio y largo plazo, en materia de

planificación, desarrollo e implantación de las políticas de mitigación y adaptación. Los **objetivos fundamentales**, a los efectos de esta estrategia son:

1. Emisiones de GEI:

- Reducir las emisiones totales de GEI al menos un 40% en el año 2030, respecto al año 2005.
- Reducir las emisiones totales de GEI al menos 80% en el año 2050, respecto al año 2005.
- Llegar a la completa descarbonización (es decir, "cero emisiones" o "emisiones negativas") de la economía guipuzcoana en el año 2050.

2. Sustitución de energía de origen fósil por energía de origen renovable:

- Alcanzar un consumo de energía renovable del 30% sobre el consumo final en el año 2030.
- Alcanzar un consumo de energía renovable del 80% sobre el consumo final en el año 2050.

Es importante tener presente también **las posibilidades que ofrece la normativa tributaria foral actual (Impuesto de Sociedades, tributos locales), así como su potencialidad futura** como herramienta incentivadora de lo adicional (aquellas prácticas que superan lo ya exigido por la ley), así como desincentivadora de aquellas prácticas que, desde el punto del interés general, conviene ir reduciendo, progresivamente, de cara a propiciar nuestra transición energética a un modelo más sostenible.

3. LA SITUACIÓN DEL CONSUMIDOR O CONSUMIDORA DE ENERGÍA

Aunque **España en 2017 se situaba en la sexta posición del ranking de países de la UE-28 con un precio más elevado de la electricidad y en el tercer puesto en lo tocante al gas natural, Gipuzkoa se halla muy cerca de la media de la UE-28**, tanto en la proporción de **hogares que no pueden mantener su vivienda con una temperatura adecuada** durante los meses fríos (Gipuzkoa 9,1% UE 8,1%) **y obtiene un mejor resultado que el de la media de la UE-28** en la proporción de hogares con retrasos de pago de los recibos de la factura energética a lo largo del último año (Gipuzkoa 4,4% y UE 7,2%), situándose en la **novena posición entre los países con una menor incidencia de esta problema**.

Sin embargo, **en torno a un 21,5% de los hogares de Gipuzkoa (63.500 hogares) se encuentran en una situación de pobreza energética**, afectando especialmente a los colectivos y perfiles más vulnerables, entre ellos, a los **hogares que tienen al frente a mujeres**.

Los ciudadanos y ciudadanas de Gipuzkoa se han acogido con gran interés a los programas de información y asesoramiento dispuestos por el

Departamento en colaboración con entidades comarcales y ayuntamientos para reducir la vulnerabilidad energética. De esta manera, han dado un **importante primer paso** en el conocimiento de sus derechos y opciones en materia de contratación de la energía en el hogar y pequeño comercio (derecho al dato, comprensión de la factura, potencia contratada, tarifas, etc.), en cuanto a las mejores prácticas de ahorro y eficiencia energética, rehabilitación energética y empleo de instalaciones de energías renovables. **Las mujeres han respondido de forma paritaria a la de los hombres, demostrando que su rol en el hogar es fundamental para la mejora de la gestión energética en el sector residencial de Gipuzkoa.**

- **Todo ser humano y toda comunidad**, para satisfacer sus necesidades vitales esenciales y vivir una vida digna, **tiene derecho a determinados bienes básicos, de primera necesidad, como lo es el acceso a un suministro energético continuo y suficiente a un precio asequible.** Se trata de un derecho largamente demandado y que ya ha sido integrado entre los propios Objetivos de Desarrollo Sostenible de Naciones Unidas (Metas 1 y 7), así como en el Paquete de Invierno de directivas que marca la política marco energética de la Unión Europea.
- **Los conceptos energéticos y la medida de la energía consumida resultan arduos para muchos ciudadanos y ciudadanas**, al igual que los términos en los que se realizan los desgloses de las facturas. Se suma la poca 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 los usuarios y usuarias de la energía, la ciudadanía en general, tenga que enfrentarse a un sistema energético difícil de entender y complicado de gestionar o, en su mayoría opte por no hacerlo, desconociendo en qué mercado tienen contratado el suministro (70-74,7% de los hogares).
- 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 son desoladores: **entre 2008 y 2017 el precio kWh del gas natural ha aumentado un 25% y el de la electricidad en un 53%.**
- **La pobreza energética mide la vulnerabilidad energética de la población** y puede definirse como aquella situación que sufren los 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 a hacer frente al gasto energético de sus viviendas. Sus causas son los bajos ingresos de los hogares, los elevados precios de la energía, la falta de criterio para gestionar el consumo energético y la limitada eficiencia energética de las viviendas, instalaciones, vehículos y equipos.

Los datos más relevantes en **Gipuzkoa** (encuesta 2017) son:

- El **13,2% de los hogares realiza un gasto excesivo en energía en relación a 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**.
- Asimismo, 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**.
- Por otra parte, los habitantes del **9% de los hogares declaran no poder permitirse 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.

- **Desde 2015, y con arreglo a sus competencias, el departamento viene desplegando políticas muy activas de desarrollo de medidas para reducir la vulnerabilidad energética:** medidas de tipo preventivo y transformador, que ponen a disposición de los consumidores y consumidoras de Gipuzkoa, en coordinación con

otros programas comarcales y municipales, **recursos informativos y de asesoría para una mejor gestión energética en los hogares y pequeños comercios**. Algunos datos sobre la **situación actual de la gestión energética en hogares de Gipuzkoa** son:

- 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**. Entre ellos se encuentra la reducción de la dependencia energética de suministros externos, la disminución del riesgo de un abastecimiento poco diversificado o el incentivo que éstas suponen para el desarrollo tecnológico y la creación de empleo. **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 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**. En cuanto al uso de la energía se refiere, quien más tareas del hogar asuma, más probabilidades tendrá de incidir en el consumo energético del 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 empoderar al género femenino en esta materia**. La experiencia del Departamento

durante los años 2017, 2018 y 2019 en formación energética para la ciudadanía en general (Programa ARGITU, dirigido principalmente al sector residencial) ha puesto de relieve una **participación muy paritaria de mujeres y hombres en los talleres de diferentes temáticas**. Sin embargo, el mandato derivado del rol de género se puede observar con claridad en esa participación ya que **también se constata un mayor interés de los hombres por aquellos talleres dirigidos a la implantación y modificación de instalaciones y realización de obras en la vivienda**, es decir al uso de herramientas tecnológicas para el control del consumo y para la implementación de energías renovables.

- **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 a 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.

4. LAS EMISIONES GEI DERIVADAS DEL CONSUMO DE ENERGÍA EN GIPUZKOA

Es esencial tener en cuenta la asignación por sectores de las emisiones GEI (directas e indirectas) derivadas del consumo de energía de cara al diseño de una estrategia de acción que incida, a través de medidas específicas dirigidas a cada uno de dichos sectores consumidores, **en la gestión de la demanda de energía del territorio. Han de tenerse presentes también los cambios en el mix energético estatal a favor de la utilización de las energías renovables para la producción de la electricidad que importamos.**

- En cuanto a las cuotas (%) de asignación de emisiones GEI⁷⁰ por sectores (CNAE) en Gipuzkoa para 2017, (incluidas las correspondientes al consumo de energía eléctrica importada), la distribución es la siguiente:
 - **Transporte: 42%**
 - **Industria: 32%**
 - Residencial: 10%
 - Servicios: 7%
 - Residuos: 4%
 - Primario: 3%
 - Sector energético propio (generación y transformación): 2%

⁷⁰ El sector Transformación de la energía incluye las actividades de refino, así como los consumos internos de las centrales eléctricas y pérdidas de transporte.

5. BALANCE ENERGÉTICO DE GIPUZKOA 2018

La realización del balance energético a nivel local 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.

Sin lugar a dudas, una de las líneas que deberá impulsar esta estrategia será el definir y planificar **los futuros trabajos de minería de datos** que se consideren necesarios para llenar las lagunas de información detectadas. Entre otras, cabe destacar la necesidad de establecer un **seguimiento de las instalaciones de generación distribuida de energía, a partir de fuentes renovables, en Gipuzkoa**, y muy especialmente en cuanto a **qué parte de la producción de energía se destina a autoconsumo**. Será importante también, en lo posible, que la información generada incorpore la **visión de género**.

- La **energía primaria producida en Gipuzkoa es** –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. Otras tecnologías renovables apenas han logrado comenzar a implantarse (aerotermia, hidrotermia...). La potencia instalada no se corresponde en ocasiones con la generación obtenida, por motivos inherentes a cada tecnología (eficiencia de las instalaciones) por variaciones en las fuentes renovables (viento, sol, caudal de agua, etc.), restricciones ambientales, o por coyunturas del mercado eléctrico. La energía eléctrica de origen renovable generada en el territorio es en buena medida vertida a la red de distribución eléctrica general y solo en parte se utiliza para abastecer directamente consumos del territorio (autoconsumo).

El ratio de **autoabastecimiento**⁷¹ en Gipuzkoa **está creciendo de manera lenta, pero progresiva desde 2010**, pasando de un 4,51% a un 7,23% en 2018. La **dependencia energética de Gipuzkoa** es, por tanto, **del 92,77%**. La **energía importada es sobre todo combustibles fósiles** (petróleo y derivados, y gas natural) y **energía eléctrica** (de origen renovable y no renovable).

⁷¹ Energía primaria producida en el territorio (del tipo que sea) respecto del consumo interior bruto. No implica autoconsumo de la energía primaria producida.

- El **consumo interior bruto** de Gipuzkoa⁷² sigue una tendencia a la baja, alcanzándose en 2018 un descenso de un 13% respecto a 2010.
 - **Por fuentes de energía:**
 - **48,7% petróleo y derivados** (37% en 2010).
 - **22% gas natural** (32% en 2010)
 - **19% electricidad importada** (origen renovable y no renovable) (19% en 2010)
 - **10% energías renovables** (producción primaria y biocombustibles) (6% en 2010)
 - **0,3% combustibles sólidos** (carbón y derivados) (6% en 2010)

La proporción de renovables en el consumo interior bruto (10%) resulta de la producción primaria renovable propia (7,23%) y la importación de biocombustibles (2,77%). Si, además añadimos, la parte de la electricidad importada con origen renovable (7,71%), se obtiene una **cuota de renovables en el consumo interior bruto de un 17,71%**.

- El **consumo de energía final**⁷³ 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 debido a factores como el **aumento de la eficiencia energética en el sector industrial o, en sentido contrario, el incremento del consumo energético en el transporte**.
 - **Fuentes de energía en el consumo final:**
 - **49,7% petróleo y derivados**. Un 28,9% más respecto de 2015.
 - **23% energía eléctrica importada** (origen renovable y no renovable) Hay un ligero descenso desde 2010.
 - **18% gas natural**. También en descenso.
 - **8,88% energías renovables** (excepto electricidad producida en el territorio). Un 37,32% más respecto de 2010.
 - **0,3% combustibles sólidos** (carbón y derivados)
 - **0,02% energías derivadas** (energía exotérmica de la industria química)

⁷² Suma total de la producción propia y transformación de energía, con balance de importaciones y exportaciones.

⁷³ 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.

La cuota de energías renovables en el consumo final de Gipuzkoa⁷⁴ es del 18,71%, Aunque supera el 14% que establece la 3E2020 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, bien en cuanto a generación de energía primaria de origen renovable para autoabastecimiento del territorio –calor y electricidad para autoconsumo– como en cuanto a asegurar el origen renovable de la energía que importamos –electricidad y biocombustibles.

- **Gipuzkoa continúa siendo una comunidad muy dependiente eléctricamente del exterior:** el 82% de la electricidad consumida es importada, el 14,42% obtenida por cogeneración a partir de combustión de gas (mayormente) en instalaciones propias (sector industrial principalmente). La **cuota de energías renovables en el consumo final de electricidad⁷⁵ 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.**
- **Consumo final por sectores:**
 - **46,5% Transporte**
 - > Aumento de un 24,7% desde 2010, debido principalmente a un aumento del parque automovilístico, constituido en un 69,3% por turismos.
 - > El transporte por carretera supone un 99,1% del consumo en este sector.
 - > El petróleo y sus derivados son el principal energético del sector (93%). Los biocarburantes suponen un 6%. El empleo de la electricidad es aún muy residual.
 - **34 % Industria**
 - > Descenso de un 36,5% desde 2010, asociado a un aumento de la eficiencia energética, más allá de las fluctuaciones del PIB.
 - > El subsector del papel y cartón (34,7%), el de siderurgia y fundición (26%) y el de máquina y transformados metálicos (11,6%) son los sectores más consumidores.
 - > La energía eléctrica supone el mayor consumo de energía final (44%) dejando atrás al gas natural (34%).

⁷⁴ 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.

⁷⁵ Esta cuota es el consumo final de energía eléctrica procedente de fuentes renovables respecto del consumo de electricidad final total.

- **11% Residencial**
 - > Descenso entre 2010 y 2016, seguido de una recuperación del consumo entre 2016 y 2018.
 - > El gas es el energético más empleado (45%), seguido de la electricidad (35%), petróleo y derivados (14%) y renovables (6%). Desde 2010 hasta 2018 el gas ha ganado 6 puntos y las renovables 2.

- **7,8% Servicios**
 - > Descenso de un 6,9% de 2010 a 2014, seguido de un aumento del 10,3% de 2015 a 2018, ligada principalmente al número de establecimientos (y a las evoluciones del PIB). En 2018 el sector supone un 65,5% del PIB no habiendo conseguido consumir con mayor eficiencia y desmarcarse del este.
 - > La electricidad es el energético más empleado (64%), seguida del gas (24%). La participación de las energías renovables ha pasado del 0,5% al 7% desde 2010 a 2018.

- **0,6% Sector primario**
 - > Reducción de un 50,2% desde 2010, asociada a un aumento de la eficiencia energética.
 - > El sector primario silvo-agropecuario consume un 53%, y el pesquero un 47%.
 - > El energético más empleado es el petróleo y sus derivados (72%), seguido de la energía eléctrica (18%). En el sector pesquero el único energético es el petróleo y sus derivados (100%).

- En cuanto a la **intensidad energética final** (energía final necesaria para producir una unidad económica), indicador que mide la eficiencia de todo el sistema económico del territorio, **esta se ha reducido en Gipuzkoa en un 22% respecto de 2010**, cumpliendo por el momento con lo establecido en la 3E2020. La intensidad energética final en la industria se ha reducido en un 25% respecto a 2010, lo que pone de relieve el esfuerzo realizado por este sector.

- El **consumo energético per cápita en el sector residencial** en 2018 se mantiene prácticamente igual que en 2010. Este dato, en su combinación con el índice de pobreza energética y su tendencia, parece explicarse por la existencia de desigualdades sociales en el uso de la energía para las necesidades más básicas. También tiene que ver con una mayor proporción de hogares unipersonales.

- El mayor importe de la factura energética recae en el sector del transporte (55%), seguido por el sector industrial (20%) y residencial (14%).

6. TRAYECTORIA DE ACCIÓN Y CAPACIDADES

Gipuzkoa cuenta ya con una destacable trayectoria de acción local en materia de energía, con numerosas y diversas realizaciones impulsadas por todo tipo de agentes. Porque el **nuevo modelo** hacia el que avanzamos, de generación distribuida de energía en base a fuentes renovables, es un modelo **esencialmente multipromotor**, en el que cada consumidor, de cualquier sector, puede y debe tomar sus propias decisiones. En este camino, resultará esencial contemplar el avance como una **suma de planos y escalas de acción**, bien interrelacionados y armonizados, aspecto este en el que las instituciones locales, los ayuntamientos y la Diputación, han de tomar parte activa y proactiva en la representación de los intereses de la ciudadanía, de todos los sectores consumidores, asumiendo, cada cual en su ámbito y capacidades, **la coordinación del multi-liderazgo inherente al nuevo modelo**, y que en muy buena medida consistirá en la larga y ardua tarea de **acompañamiento y la facilitación** –provisión de criterios y recursos de toda condición– para la superación de las barreras que nos separan del escenario de cumplimiento de los exigentes objetivos ya establecidos por la legislación en materia de energía, y de aquellos otros que estemos dispuestos a marcarnos en el camino a la sostenibilidad energética de nuestro territorio.

Las principales realizaciones de los últimos años han supuesto un valioso proceso de aprendizaje conjunto y **ofrecen la imagen de una acción "coral"**, colaborativa y coherente, impulsada por las **comunidades locales energéticamente eficientes** que han surgido en Gipuzkoa durante los últimos años. **Es, precisamente, esta acción difusa** –multiagente– **activa y alineada** en lo fundamental, **nuestra principal fortaleza y lo que ya hoy viene distinguiendo a Gipuzkoa.**

Es importante **explorar, consignar y visibilizar el esfuerzo de todos aquellos agentes** que ya vienen trabajando por el cambio del modelo, **y tener bien presente el valor de esta plataforma de acción colectiva**, ya en marcha, **como punto de apoyo y partida para el despliegue de la acción futura.** Por tanto, **resulta fundamental mantener y desarrollar plenamente este plano de trabajo en colaboración, así como el apoyo económico a la acción de difusa.**

Dentro de la acción desarrollada, **resulta clave el esfuerzo** ya dedicado –y por dedicar– a los edificios, instalaciones y parque móvil del **sector público foral y municipal**, tanto en cuanto a la **obligación de ejemplaridad ante los demás sectores** como en cuanto a servir de **espacio de pilotaje y aprendizaje para todos.** En el cambio de modelo, **los edificios, las instalaciones, la maquinaria y los vehículos** –es decir, aquellos ámbitos en los que se desarrolla la actividad humana que consume energía– **son los espacios en los que hemos de concentrar nuestra atención**, tanto en cuanto a **cómo están concebidos** como en cuanto a **cómo nos comportamos** en su uso.

La acción desarrollada en estos últimos años ha dado cumplida respuesta tanto a las líneas de actuación que se establecieron en el **Plan Foral Gipuzkoa Energía 2012-2015** como, más recientemente, en **GIPUZKOA KLIMA-2050**.

- **SECTOR PÚBLICO FORAL (SPF):** La Diputación cuenta con más de 50 edificios e inmuebles de uso directo (multi-departamentales y mono-departamentales), instalaciones eléctricas distribuidas por todo el territorio (alumbrado, señalización y semaforización de carreteras y vías ciclistas, iluminación y ventilación de túneles de carreteras, estaciones de bombeo, básculas, aforos, etc.), así como un importante parque móvil. A ello se suman los pertenecientes a las entidades que conforman el SPF, esto es, organismos autónomos forales, fundaciones forales y sociedades mercantiles forales. El 92 % del consumo atribuible a los edificios de uso directo se concentra en 25 de ellos y el 72 % en solo 10. Las instalaciones eléctricas representan casi el 50% del consumo eléctrico total.

El Departamento impulsa y coordina el **Sistema de Gestión Integral Energética foral** en colaboración con los demás departamentos y gestores de los edificios e instalaciones forales. Este sistema se compone de: un **inventario energético**, un **sistema de información y control energético** (facturación y telemetría) con la emisión de un **informe anual de consumo**, gestión de **certificaciones energéticas**, **estudios y planes de actuación energética**, **recomendaciones técnicas**, **actuaciones de mejora energética** (sustitución de combustibles, eficiencia energética y energías renovables en edificios existentes y de nueva construcción), criterios de **compra centralizada de energía**, y un **programa de sensibilización y formación** para los técnicos del SPF, abierto también a los técnicos municipales. Por otra parte, se mantiene una **línea de información pública** sobre los avances en materia de energía en el SPF en la página web de la Dirección General de Medio Ambiente.

Además de la reducción del consumo, el conjunto de actuaciones de mejora energética realizadas en el SPF en el periodo 2013-2019 ha supuesto una reducción del 40% de la factura energética y de un 25% de la huella de carbono.

En cumplimiento de la Ley 4/2019 de Sostenibilidad Energética de la CAPV, el 17 de marzo de 2020, el Consejo de Gobierno Foral aprobó la creación de la **Comisión Foral de Gipuzkoa para la Sostenibilidad Energética**, y la determinación de su composición, funciones y funcionamiento, así como su adscripción al Departamento de Medio Ambiente y Obras Hidráulicas, competente en materia de sostenibilidad energética.

El Departamento, gracias al trabajo realizado en estos años, cuenta con **amplia información para cumplir en buena medida con el inventario energético** de edificios, parque móvil e instalaciones de alumbrado público, así como para realizar el **cálculo del nivel base de referencia de su consumo energético**. En algunos apartados por demás, aunque en otros será **necesario completar la información**

ya existente a la mayor brevedad, sobre todo la relativa a las instalaciones de alumbrado exterior y parque móvil, así como en lo referente a las entidades que conforman el SPF.

La nueva ley vasca fija numerosas obligaciones más para el sector público, entre las que cabe destacar el **ahorro energético establecido para 2030 (35%) y 2050 (60%)**, así como las relativas a la **utilización de energía de fuentes renovables**, bien sea en cuanto a la **compra de energía (100% renovable**, desde la entrada en vigor) como en cuanto a **generación para autoconsumo (32% térmico y eléctrico en 2030)**. **Los principales ahorros en consumo de energía en el SPF se han producido ya en el periodo 2004-2019**, aunque, sin duda alguna, aún nos aguardan **amplios espacios de mejora, más y cuándo** todo apunta a que la DFG está en proceso de **incorporar más edificios**. **La DFG ya cumple en lo relativo a la compra de la energía eléctrica, pero deberá emplearse a fondo en cuanto a la generación renovable para autoconsumo**, así como en cuanto a otras disposiciones de la nueva ley, especialmente aquellas sobre el empleo de **combustibles alternativos en los vehículos propios y en los servicios de transporte público**.

- **OBSERVATORIO DE LA POBREZA ENERGÉTICA DE GIPUZKOA:** Servicio creado por el Departamento en 2017, centrado en el **sector residencial y pequeño consumidor o consumidora de otros sectores/subsectores** con necesidades asimilables (por ej.: pequeño comercio), ofrece información relevante, sistematizada y actualizada sobre la pobreza y vulnerabilidad energética en el territorio guipuzcoano, así como sobre las principales medidas desarrolladas con el objetivo de reducirla o paliarla: (1) banco de datos (indicadores de pobreza energética, eficiencia de las viviendas, gasto energético, hábitos de consumo, precio de la energía), también con datos desagregados por sexo (2) Biblioteca virtual, (3) Hemeroteca, (4) Mediateca, y (5) Iniciativas locales ante la pobreza energética. Este servicio, **pionero y un referente en todo el Estado, se ha mostrado útil y es muy valorado y debe crecer para acoger nuevos ámbitos de información** -de relevancia en lo local- **dirigidos a otros sectores, y a los diversos perfiles de consumidores y consumidoras**.
- **CAMBIO DE MODELO EN COMARCAS Y MUNICIPIOS:** En la actualidad, **8 comarcas de Gipuzkoa (81 de los 89 municipios)** impulsan **sus propios planes de energía y sus mesas de energía comarcales** –ayuntamientos, agentes sociales, empresas, centros educativos,...– gracias a los **convenios de colaboración** existentes entre las agencias/mancomunidades de desarrollo **económico comarcal** –Beterri-Buruntza udalak, Debegesa, Debagoiena, Goieki, Iraurgi Lantzen, Tolosaldea Garatzen, Oarsoaldea, Uggasa– **y el Departamento**. **Desde 2014, la acción se ha dirigido a numerosos ámbitos:** prevención de la pobreza energética y empoderamiento ciudadano, mejora de la eficiencia en el sector público 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. En marzo

de 2017 fue constituida la **Mesa Territorial de Energía Sostenible y Pobreza Energética de Gipuzkoa**, con la misión de **alinear y sumar 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. Esta mesa territorial así como las mesas comarcales **conforman el núcleo de la gobernanza local de la energía en Gipuzkoa. Es fundamental mantener y desarrollar plenamente este plano de trabajo en colaboración**, así como incorporar a las demás comarcas.

En este marco, **hay que destacar la importante labor desarrollada estos últimos años por los ayuntamientos**, de manera individual, en cada municipio, con numerosas actuaciones en el ámbito de la eficiencia energética y de la implantación de energías renovables, en su mayoría dirigidas a la mejora del sector público municipal (alumbrado, edificios, parque móvil), pero también al sector residencial, añadiéndose medidas de sensibilización ciudadana y de apoyo social. Aunque no solamente, puesto que la reflexión sobre una soberanía energética en clave de municipio también ha surgido en diferentes formatos –más tecnológicos, más mercantiles, más sociales, más políticos–, al igual que lo viene haciendo en diferentes poblaciones de la Unión Europea. Algunos municipios de Gipuzkoa aún conservan la propiedad de sus redes de distribución de electricidad y gas –Leintz-Gatzaga, Oñati y Tolosa– y la idea de hacer surgir micro-redes, de diferente entidad, también está en muchos idearios. También conviene tener presente que la Diputación tiene la competencia ⁷⁶ y la capacidad de desarrollar redes de distribución eléctrica y que, de hecho, es algo que viene haciendo en entornos rurales.

En todo caso, resultará fundamental **incentivar y poner en valor la capacidad tractora de los municipios** –especialmente la de aquellos más activos y/o singulares– **en la transición de su comarca**, tanto en modelos de intervención más urbanos –en los núcleos de población compactos– como en aquellos rurales –en barrios aislados. Más allá de las obligaciones en el sector público impuestas por la Ley 4/2019, no hay que olvidar que **las realizaciones en eficiencia energética y generación distribuida de energía en base a renovables a promover habrán de producirse en el crisol de la escala urbana**, de los edificios (1 o varios, de todo sector), además de en la movilidad cotidiana, por lo que resultará fundamental **apoyar a los ayuntamientos en sus realizaciones más autónomas** –algunas de las cuales también son atendidas en algunas comarcas desde los propios planes de energía comarcal– **así como, también, incorporarlos activamente en los consorcios** –multiagente– **que surjan en el futuro modelo de negocio local de la energía en Gipuzkoa.**

76 Ley de Bases de Régimen Local

- **ESTUDIOS Y CRITERIOS PARA UN MODELO SOSTENIBLE DE IMPLANTACIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS ENERGÉTICAS RENOVABLES EN GIPUZKOA:** El **mix energético** que calienta e ilumina nuestros edificios y que mueve nuestras máquinas y vehículos viene determinado por **poterosas fuerzas del geomercado de la energía** y de las leyes en vigor, pero también por la habilidad que seamos capaces de desarrollar para **conocer y utilizar las fuentes que quedan a nuestro alcance**.

Gipuzkoa es un territorio pequeño, de orografía accidentada, muy denso en algunas zonas y solo aparentemente deshabitado en otras. El suelo es un bien escaso, de ahí los rigores de nuestra ordenación del territorio y urbanismo. Si se añaden las diferentes visiones, productivistas o naturalistas, que tratan de abrirse paso sobre un suelo no urbanizable también finito y el valor que otorgamos al paisaje, entre otros factores, ya puede deducirse que **los cálculos de potencialidades de implantación de instalaciones renovables en Gipuzkoa son casi tan complejos como ella misma**.

Pero debemos dejar de consumir derivados del petróleo y reducir nuestras emisiones de gases de efecto invernadero, así que estamos obligados a ahorrar, a consumir con mayor eficiencia, y a utilizar las energías renovables. Para esto último existen, simplificando, **dos opciones: comprar la energía renovable o generarla nosotros mismos en el entorno de nuestro punto de consumo. O ambas cosas a la vez**. La proporción en la combinación de ambas estrategias es asunto de cada consumidor, individualmente o en comunidad. **Y existen muchas fórmulas** posibles para llevar a cabo ambas soluciones –los modelos de negocio– tantas como consumidores.

Pero yendo a lo que nos ocupa, **cada una de estas dos estrategias tiende** –y nos conduce– **a modelos diferentes**, porque las energías renovables se pueden implantar de muchas maneras, unas más sostenibles que otras. **La primera nos conduce al modelo que ya tenemos, en el que interesa que el/la consumidor/a consuma cuanta más energía mejor** (sea cual sea la fuente) **y/u otros productos llave en mano**, generalmente paquetes de tecnología y servicios “verdes”, y **en el que la energía que él/ella pueda generar y verter a la red apenas sí alcanza un valor reconocible**. Un modelo sobredimensionado que requiere grandes/extensas instalaciones y redes de distribución, y que consume suelo y otros muchos recursos. Caben diferencias bien sustanciales en función de la empresa a la que acudamos a comprar nuestra energía –cooperativas locales– pero conviene no perder de vista los objetivos corporativos de las mismas, y no solo a nivel de enunciados. **La segunda estrategia nos conduce al modelo de generación distribuida de energía en base a las fuentes renovables para autoconsumo que preconiza la Unión Europea**. Ahí **sí cobra valor y tiene futuro la compra-venta de energía entre consumidores de sus pequeños excedentes**, puesto que el tamaño de sus productos e intercambios corresponde ya al pequeño mercado local.

La generación distribuida de energía para autoconsumo consiste, básicamente, en situar las instalaciones de generación de energía lo más próximas al punto de

consumo, generalmente en nuestros edificios o su entorno, en nuestro barrio, etc. **Este planteamiento**, que suele incluir el almacenaje y/o volcado y venta de los excesos de generación a una red, **propicia el control del consumo, quedando la gestión de la demanda mucho más al alcance de consumidor o consumidora, individual y/o colectivamente**. La consciencia sobre el consumo es mayor, lo que hace que éste se lleve a cabo de una forma más medida y responsable. Esto es así, frente al otro modelo, porque **la idea de la venta de la energía**, teóricamente, **pierde mucho peso específico dentro del negocio, en favor de otras rentabilidades más discretas y mucho más distribuidas entre quienes consumen y las empresas de servicios energéticos** que, en la mayoría de los casos, han de intervenir. El negocio en un edificio “cero energía” debe residir ya en otros conceptos que en la venta de energéticos. Esto lo han visto venir desde hace mucho tiempo las grandes empresas del lobby energético.

Por ello, **es también fundamental que, tanto a nivel individual como colectivo, y también desde las instituciones públicas, tomemos parte activa en la interpretación e implantación que conviene hacer del modelo de generación distribuida de energía para autoconsumo** en base a las fuentes renovables al que nos insta la Unión Europea, para la reducción de nuestras emisiones GEI y socialización de la energía. Porque esta implantación, de no llevarse correctamente a la práctica, podría llegar a ser tan insostenible –social, económica y medioambientalmente– como aquella en la que ha terminado el modelo de generación centralizada de energía imperante. Por eso, **debemos de tomar parte activa en el cálculo de nuestras potencialidades y de los factores de toda condición que las vuelven, o no, viables**.

Por otra parte y en este punto, **conviene añadir también al análisis el objetivo de la reducción de la dependencia energética existente**, en cualquiera de sus formulaciones, más o menos ambiciosas. Conviene ir analizando y visibilizando las motivaciones que apoyan este deseo –manifestado con frecuencia por los/las ciudadanos/as– en los pequeños escenarios de la planificación de la energía de Gipuzkoa, y no solo en el territorial. **Ahorrar energía** (consumir menos), **ser más eficientes** (producir lo mismo con menos consumo) **y generar por nuestros propios medios** la energía que necesitamos **son prácticas que nos hacen menos vulnerables**. Menos vulnerables a las fluctuaciones del mercado global de la energía, y sus precios, tarifas y productos estrella o en oferta. Nuestra economía (hogareña, industrial, de servicios, etc.) es más resiliente, más competitiva, cuantos menos tumbos y coyunturas tenga que absorber. Pero debe hacerse desde la consciencia de que **la independencia energética en un territorio como Gipuzkoa, de grandes consumos, habría de lograrse, en todo caso, bajo modelos de intervención que no pasen por encima de los otros muchos elementos esenciales del territorio**. Así que **parece razonable ir dando pasos hacia un escenario en el que seamos mejores comprando y gestionando nuestras necesidades energéticas, en el que sepamos conocer y dimensionar las tecnologías renovables que más nos convienen y de qué manera implantarlas con éxito y menor impacto, y en el que podamos activar una economía local, más próxima y confiable, para proveernos de los servicios**

energéticos que precisemos. Seguro que en ese camino logramos **reducir nuestras compras de energía al exterior.** Sobre todo si **modulamos nuestros consumos en función de lo que somos capaces de generar y no, por el contrario, nos afanamos en generar todo lo que somos capaces de consumir.** Esto ya se está haciendo en muchas comunidades europeas.

Siendo conscientes de todo ello, de que es necesario representar de alguna manera que tenemos una potencialidad que desarrollar, en 2012 el diagnóstico del Plan Gipuzkoa Energía incluyó su primer cálculo de potencialidades en renovables para Gipuzkoa. Se analizaron y apuntaron las primeras cifras para las energías solares (fotovoltaica y solar-térmica), la geotérmica (profunda y somera), la biomasa (forestal y biorresiduos), la eólica terrestre y offshore, y las energías del mar (mareomotriz, undimotriz). En aquel momento se consideró suficiente, pero ahora se sabe que **es necesario innovar,** y hacerlo **desde la perspectiva local,** en la metodología de **abordaje de nuestras potencialidades en las tecnologías renovables y en la viabilidad de los proyectos para su implantación.**

Hace mucho tiempo que sabemos resolver problemas a nivel de edificio. Pero esto conduce a soluciones de reducida dimensión o trascendencia por más que se quieran mostrar como grandes realizaciones. **El gran salto sucede cuando los esquemas de proyecto abarcan varios edificios con usos y necesidades complementarios.** Este salto ha venido resultando muy complicado porque la legislación y otros componentes del sistema lo han venido inhibiendo, asfixiando. Pero **la legislación empieza a amparar, tímidamente, los planteamientos de mercados locales de energía eléctrica en entornos circunscritos a los 500 m.** Sabemos que hay calores residuales industriales que pueden ser aprovechados para crear calefacciones de distrito. En Gipuzkoa hay muchos barrios rurales, en fondo de saco, que podrían trabajar un planteamiento de microrred. Hay muchas posibilidades y podemos empezar a trabajar, aunque seamos conscientes de que **las dificultades surgen cuando los esquemas de proyecto abarcan varios edificios, con varios propietarios que tienen intereses diversos que conciliar y en los que hay que idear y otorgar solvencia y garantías** a los nuevos modelos de la energía que estamos queriendo alumbrar. **Las instituciones públicas debemos apoyar, facilitar y acompañar estas primeras realizaciones,** y no solo en cuanto a la aportación económica, sino para establecer los criterios de sostenibilidad en los modelos de implantación de las tecnologías renovables en este territorio. Porque estamos ante un cambio de modelo y está todo por diseñar al respecto.

Por todo ello, ya hace tiempo que se consideran **necesarios tres planos de actuación complementarios y consecutivos:**

- 1.- **El seguimiento, análisis e interpretación** desde la perspectiva local del cambiante y complejo **panorama de regulación jurídica de la energía,** tanto a nivel europeo, como estatal y autonómico. Una estrategia local, como es la presente, que ha de asesorarse con rigor y dotarse de los criterios necesarios para

poder desarrollarse adecuadamente inscrita en el mercado internacional de la energía.

- 2.- La realización de **estudios y esquemas de implantación de las diferentes tecnologías renovables y energías residuales** (bien diferentes en cuanto a sus exigencias), **planteados con visión territorial**, pero **orientados a la acción local**, ambas cosas. Estos estudios han de desarrollar, necesariamente, recomendaciones técnicas y estratégicas para su aplicación a los diferentes ámbitos territoriales: energéticas, tecnológicas, ambientales, económicas, sociales, de modelo de negocio, de gestión, urbanísticas, etc.
- 3.- La materialización de las aplicaciones posibles a través de **proyectos-tipo de implantación de energías renovables a escala local**. Los proyectos, locales o comarcales, podrán y deberán nutrirse de los contenidos de los estudios y recomendaciones anteriores.

Pero la línea, con visos de futuro, a seguir en Gipuzkoa, al menos desde la óptica e iniciativa local, **no es la de promover, cada una de las renovables en planteamientos mono-intensivos, en parques o extensiones industriales dedicadas a la generación en base a tal o cual tecnología, sino tener disponibles los datos sobre nuestras potencialidades en cada una de las tecnologías renovables para cuando sea necesario integrarlas en el mix que solucione las necesidades de generación de energía en un punto de consumo dado**. Porque la realidad es que cuando se aborda un ámbito de proyecto, sea de nueva construcción o sea una rehabilitación, son muchas las medidas y técnicas (primero de ahorro y mejora de la eficiencia, seguidas de la generación de energía, de gestión de proyecto, de condiciones de explotación, etc.) que han de combinarse para obtener la solución viable que nos conduzca a ese edificio "cero" o excedentario, district-heating, microred, etc.

No todo tiene sentido, ni es viable, en todas partes, para todo tipo de consumidor o consumidora, ni al mismo tiempo. No tenemos más que fijarnos en que no hay dos edificios iguales, ni dos barrios iguales, comarcas, industrialdeas, etc. Debajo de cada cubierta conviven consumidores con diferentes necesidades e intereses. Pero **esa diversidad de soluciones, una vez resuelta, será también un factor de éxito** en esa futura reducción de la vulnerabilidad energética, pues no todos dependeremos del mismo patrón de actuación. **En todo caso, el pinchazo del consumo y la derivación del gasto inane en kilowatios hacia una inversión inteligente en nuestros edificios, equipos, vehículos, maquinaria y sistemas de control, pensados para un largo ciclo de vida, surtirán sus beneficios y estaremos aprovechando al fin una oportunidad de intervención que venimos dejando pasar**.

- **RECURSOS PARA UNA GESTIÓN ENERGÉTICA SOSTENIBLE EN HOGARES, CENTROS ESCOLARES Y ACTIVIDADES ECONÓMICAS:** Hace tiempo que el Departamento vio necesario que las **instituciones locales** tomaran **parte activa** en la **selección, adecuación y aportación de criterios** sostenibles, objetivos y muy prácticos, **para**

ayudar a la ciudadanía guipuzcoana a tomar sus decisiones energéticas. Es imprescindible **mantener, renovar continuamente y desplegar en todo lo posible estas líneas de información, sensibilización y formación** dirigidas hacia **bien diversos públicos-objetivo** (sectores y subsectores) con un **triple fin**: el del ahorro y eficiencia (desinfla del consumo), el de la generación de energía (en base a renovables) y el de la posible condición de proveedor de servicios energéticos, en sentido amplio (no solo profesional), pues cualquier consumidor puede negociar con su energía excedentaria.

Conviene señalar que hay una línea, a veces muy sutil, que divide los intereses y capacidad de dedicación desde el ámbito hogareño y del pequeño comercio, respecto de aquello más intensivo o "profesional". **Los objetivos, formatos, canales, etc. han de ser adaptados a los públicos-objetivo, a sus intereses, lenguajes y tiempos.** También hay que destacar los ámbitos diferenciales de **la vivienda rural**, que a veces son indisolubles de las actividades económicas ligadas a los mismos.

El Programa GIPUZKOA ARGITU, 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, con información especialmente **dirigida al ámbito hogareño y pequeño comercio**, y con especial atención a los **diferentes perfiles y roles** en la gestión de la energía en el hogar, incluida la perspectiva de género. También recoge entre sus líneas la **formación de sectores profesionales específicos** en el ámbito de la asistencia social. Los talleres tienen **gran aceptación** y se valoran muy positivamente. Desde 2017, se ha llegado a 51 municipios y a 1.484 personas (52,43% mujeres y 47,57% hombres) y, por tanto, a otros tantos hogares.

Por otra parte, hay que destacar que en el territorio de Gipuzkoa, y **desde un enfoque predominantemente correctivo y de asistencia social, también trabajan la asesoría energética otros agentes clave**, que además desarrollan su labor en contacto individualizado con los consumidores, **especialmente en aquellos hogares en situación o riesgo de pobreza.** Además de muchos ayuntamientos (Donostia, Azpeitia, Azkoitia...), entre otros agentes, hay que citar a Goiener Elkarte, Gurutze Gorria, Cáritas (en colaboración con la Fundación Ecodés en alguna experiencia), así como las asociaciones de ciudadanos y ciudadanas existentes en varios municipios de la provincia. **El conjunto de las actuaciones de todos** estos agentes en el plano comarcal y local, junto con las impulsadas desde el ámbito foral, **es el que hace que la ciudadanía guipuzcoana sea un actor cada vez más conocedor, menos vulnerable y más activo en la transición energética.**

El ámbito escolar se ha revelado, igualmente, como un espacio excelente para el aprendizaje colectivo aplicado. Y lo ha hecho a través del **proyecto EURONET 50/50, que se ha desarrollado con éxito en varias comarcas de Gipuzkoa** (Urola Erdia, Urola Garaia y Oarsoaldea). Aunque la implantación es laboriosa, ha

proporcionado **notables rendimientos en cuanto a la sensibilización y aprendizaje en materia de buenos hábitos en gestión energética en los centros escolares**, en sus edificios e instalaciones, por lo que se considera un proyecto cuya extensión debería impulsarse de la mano de las entidades comarcales y municipales, así como por los centros escolares que pudieran estar interesados.

La **sensibilización y formación energética dirigida a los sectores profesionales** (de los sectores públicos o privados, generalistas o especializados) es algo que el Departamento viene trabajando con intensidad desde el propio origen del programa de energía foral, en 2004. A través de diferentes canales y formatos, combinada con pequeños proyectos de innovación o no, adaptada a sectores y subsectores específicos o más generales, la sensibilización y formación energética dirigida a sectores profesionales **es una de las principales palancas de cambio** hacia la sostenibilidad energética, puesto que **es el cuerpo local de profesionales capacitado en las tecnologías energéticas quien ha de orientarnos para reconducir la gestión de la energía que se realiza en todos los sectores y quien**, en definitiva, **compone el tejido económico local** que ha de verse desarrollado y diversificado a lo largo de ese camino. Para lograr estos objetivos, el Departamento cuenta principalmente con dos líneas de trabajo que, aunque en algunos de sus formatos están abiertas también a la ciudadanía en general, satisfacen más normalmente a los perfiles profesionales, a veces más generalistas y otras más especializados:

- Las **jornadas anuales forales ENERGÍA**, con su primera edición en 2011.
- 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**. La primera edición tuvo lugar en 2004.

Es importante señalar que la Ley 4/2019, de Sostenibilidad Energética de la CAPV exige a las administraciones públicas la definición y desarrollo de **planes de formación de personal**, siendo el objetivo de los mismos la formación de personal gestor y técnico relacionado con la **compra, el mantenimiento y la utilización de instalaciones consumidoras de energía sobre técnicas de ahorro y eficiencia energética y energías renovables**. Está claro que **la línea de colaboración con la Escuela responde de facto a dicha exigencia**, y lo hace a escala territorial de Gipuzkoa, tanto en cuanto al personal del sector público foral como el del sector público municipal. Todo ello ha supuesto **la necesidad de reforzar económicamente y en contenidos este programa** en 2020, debiéndose tener en cuenta que, al menos hasta el momento, la matriculación en las diferentes jornadas y cursos es gratuita para los asistentes, soportando el Departamento su coste.

En cuanto a la **incentivación del ahorro y la eficiencia energética –y reducción de emisiones GEI de origen energético– en los sectores económicos**, y yendo **más allá de los recursos puramente formativos**, conviene destacar entre las conclusiones algunas realidades de cara al diseño de la acción futura. La falta de recursos

técnicos y económicos y el propio día a día de la actividad empresarial vuelven **necesario el desarrollo de programas y mecanismos de apoyo, diversos y adaptados a cada sector, en los que la cercanía y capacidades de la DFG en colaboración con otros agentes territoriales se han mostrado efectivos**, más concretamente durante el periodo 2010-2016 en el que el Departamento desarrolló en colaboración con la Cámara de Gipuzkoa un programa muy activo en materia de asesoría energética y difusión de criterios técnicos por sectores (y subsectores) dirigido a las PYMEs y miniPYMEs. **Es del todo necesario**, en la línea de lo requerido con **prioridad alta por la propia estrategia GIPUZKOA KLIMA 2050** (Acción 1.4.2) recuperar las exitosas metodologías de trabajo acuñadas en dicho periodo y desplegarlas al máximo para **poner a disposición del sector primario, industria, comercio y servicios herramientas que faciliten el conocimiento, la interpretación objetiva y la gestión de los consumos de energía, y la toma de decisiones en acciones que mejoren su eficiencia energética, tanto en sus instalaciones como en la producción.**

La Ley 4/2019, de Sostenibilidad Energética de la CAPV también establece obligaciones en este sentido para los diferentes sectores, lo cual lleva a pensar que aunque **ahora habrá que volver más selectivo el escenario de los apoyos**, respecto del descrito para años anteriores en los que el Departamento realizaba un importante esfuerzo económico para incentivar prácticas que entonces eran adicionales, **la realidad es que si se quieren obtener los objetivos de ahorro y eficiencia energética** y de utilización de las energías renovables establecidos, y reducir con ello las emisiones GEIs de nuestros sectores económicos, **hay que seguir incentivando con decisión, también desde las instancias locales, a industria y al comercio de todo sector, y muy especialmente a las PYMEs y microPYMEs.**

- **RECURSOS PARA EL URBANISMO Y LA EDIFICACIÓN:** El escenario legislativo estatal que ha regido hasta prácticamente 2019 no ha permitido el logro de **grandes avances** en esta línea, **aunque sí** que se han producido en Gipuzkoa **algunas aportaciones**, como la acción colaborativa entre los Departamentos de Medio Ambiente y de Ordenación del Territorio de la DFG de la que ha resultado una **herramienta para valorar e integrar los efectos del cambio climático en el planeamiento urbanístico de Gipuzkoa**, un recurso técnico que se ofrece a los ayuntamientos del territorio. Obviamente, la clave para la mitigación se encuentra en el ámbito de la gestión de la demanda energética, y en el de la gestión de la movilidad y el transporte.

Otra aportación muy destacable es el **campo de las ordenanzas municipales** en el que destaca la Ordenanza Municipal de Eficiencia Energética y Calidad Ambiental de los Edificios del Ayuntamiento de Donostia-San Sebastián. Según el área técnica municipal, ha propiciado un cambio de mentalidad en las actuaciones de rehabilitación en los edificios existentes, ha puesto de relieve que la incorporación de medidas de eficiencia energética no es sólo una cuestión medioambiental, sino que también es económica y de mejora de la calidad de vida de los usuarios, y ha marcado la importancia que tiene incorporar medidas de eficiencia energética

en actuaciones parciales de rehabilitación, evitando hipotecar el futuro de esos edificios.

La Ley 4/2019 de Sostenibilidad Energética de la CAPV **establece obligaciones de integración de la sostenibilidad energética en las políticas públicas** – instrumentos de ordenación del territorio y urbanismo–, **así como para el sector residencial y nuevos desarrollos urbanísticos**, lo cual, junto con el impulso que aporta el marco de directivas europeas que componen el “paquete de invierno”, ha de conducirnos a **perseguir avances más amplios y regulares en todo el territorio**.

➤ **FISCALIDAD PARA LA SOSTENIBILIDAD ENERGÉTICA: GIPUZKOA KLIMA-2050 establece el impulso y desarrollo de la herramienta fiscal para la incentivación de la adicionalidad ambiental** en materia de energía, residuos, aguas y otras prácticas que reduzcan la huella de carbono de las actividades económicas en el territorio.

- **Los incentivos fiscales forales vigentes** en la actualidad para el impulso del ahorro y la eficiencia energética, de las energías renovables y de la movilidad energéticamente sostenible son **las deducciones previstas** en el artículo 65 de la Norma Foral 2/2014, de 17 de enero, sobre el **Impuesto de Sociedades**. Esta deducción precisa de un Certificado de Idoneidad Ambiental emitido por la Dirección General de Medio Ambiente Foral. Según los datos obrantes en la Dirección, en el periodo 2015–2019 y en lo que respecta a la realización de actuaciones de adicionalidad ambiental en materia de sostenibilidad energética, las empresas guipuzcoanas que se han acogido a esta deducción han realizado **inversiones por valor de algo más de 20 millones de euros**, de lo que han resultado **deducciones por valor de 2,87 millones de euros**.
- **Los ayuntamientos también cuentan con importantes instrumentos legales** (estatales y territoriales) que les otorgan capacidades y les permiten **establecer bonificaciones fiscales** para el **impulso de las energías renovables y el transporte sostenible** a través de los **Impuestos sobre Bienes Inmuebles (IBI), actividades económicas (IAE), Construcciones, Instalaciones y Obras (ICIO), y Vehículos de Tracción Mecánica (IVTM)**. **Cada vez más conscientes de ello**, en el plano municipal **se ha despertado también el interés** por la utilización de la herramienta fiscal para apoyar los objetivos de sostenibilidad energética, por lo que **algunas agencias comarcales** –en el marco de los convenios de colaboración con el Departamento para el desarrollo de los planes de energía comarcales– **han desarrollado estudios** respecto a las **bonificaciones fiscales municipales verdes en sus respectivas comarcas**. Es el caso de **Tolosaldea Garatzen**, cuyo análisis y medidas en IBI, ICIO e IVTM (periodo 2017–2020) han producido efectos especialmente notables en materia de vehículos de tracción mecánica así como un interés progresivo por parte de sus municipios. **Goieki** también ha realizado un estudio (2018) sobre las bonificaciones existentes en IBI, ICIO, IAE e IVTM sus municipios. Finalmente, Debegesa también ha realizado

un estudio (2017) al respecto en IBI, ICIO y IVTM. **Desgraciadamente, su aplicación es muy desigual y sin analizar en profundidad todas sus potencialidades.** Por ello, **sería conveniente favorecer un despliegue más ambicioso** de esta herramienta que el actualmente existente, si bien **bajo un planteamiento homogéneo y equilibrado desde el punto de vista territorial.**

Teniendo presente estas conclusiones, y **en lo tocante a sostenibilidad energética, la GIPUZKOA ENERGIA 2050 ha de impulsar y desarrollar al máximo el empleo del recurso fiscal**, optimizando las líneas ya existentes y promoviendo una reflexión para el diseño y desarrollo de líneas nuevas, preferentemente en cuanto a la incentivación de lo adicional (aquellas prácticas que superan lo ya exigido por la ley), pero también en cuanto a la desincentivación de las "prácticas" que, desde el punto de vista del interés general, conviene ir reduciendo, progresivamente, de cara a propiciar nuestra transición energética a un modelo más sostenible.

► **ECONOMÍA LOCAL E INNOVACIÓN:** En cuanto a los avances en este apartado destacan tres planos de conclusiones:

- En planificación: **GIPUZKOA KLIMA-2050** incorpora la línea de actuación 1.6.- **Impulsar un tejido económico local innovador orientado al cambio de modelo energético**, dentro de la cual hay que destacar acciones dirigidas, por una parte, al fomento de **un nuevo mercado local** para el cambio del modelo energético y, por otra, al apoyo al **desarrollo tecnológico** de aplicación en Gipuzkoa.
- En mejora de la capacidad institucional: El Consejo de Gobierno Foral aprobó el 17 de julio de 2018 la constitución de la **Fundación de Cambio Climático de Gipuzkoa - NATURKLIMA** con el fin de apoyar a Diputación Foral de Gipuzkoa, a través de la Dirección General de Medio Ambiente, en el desarrollo de GIPUZKOA KLIMA 2050 en los términos establecidos en la gobernanza climática dispuesta en la misma. NATURKLIMA organiza y despliega su actividad en tres ejes fundamentales de trabajo, esto es: (1) de observación y seguimiento del cambio climático en Gipuzkoa, (2) de **aceleración de proyectos cooperativos** de economía circular y **de transición energética** y, (3) de información, sensibilización y comunicación ciudadana en cambio climático, favoreciendo con todo ello la generación de capacidad institucional, técnica y social para hacer frente a los impactos del cambio climático **y facilitando y acelerando la eco-innovación necesaria para una transición ecológica efectiva en clave de Economía Verde.**

El eje de aceleración de proyectos para la transición energética (Renowable Energy Hub), según el Proyecto de la Fundación aprobado en Consejo de Gobierno, servirá **para apoyar al Departamento** en el desarrollo de las líneas de acción de GIPUZKOA KLIMA 2050 (líneas de actuación 1.3, 1.6 y 2.5) y **conforme a lo que se disponga en el Bloque C de esta Estrategia.**

- Experiencias comarcales: **Hasta 2018** cabe destacar experiencias de **análisis de las cadenas de valor en el sector industrial de la energía** que han ido **mayormente orientadas a satisfacer las demandas del mercado exterior**. Más recientemente, hay que resaltar que **comienza a percibirse cada vez con mayor nitidez el surgimiento de un interés por el mercado local en materia de bienes y servicios energéticos** y las empresas así como las entidades comarcales de desarrollo económico están analizando sus posibilidades. **Cabe mencionar el Proyecto Oarsoaldea 4R/K**, de definición de una estrategia para el impulso a la creación de empleo y a la mejora de la calidad de la vida mediante el desarrollo de soluciones de rehabilitación energética e inteligente de polígonos y pabellones industriales, así como de edificios residenciales en la comarca, en colaboración con **sendas plataformas de empresas locales (Oarso InZero y Oarso Hiru-R)**. A lo largo de 2020 se esperan **nuevos análisis en esta clave**, como es el que van a llevar a cabo **Goieki y Goierri Valley, en colaboración con el Departamento**, sobre la **viabilidad** (económica, ambiental y social) de desarrollo de la **eólica terrestre en el territorio** a través de un **modelo de implantación en pequeños parques** (miniparques) para **generación distribuida para autoconsumo**, basados en **aerogeneradores de pequeño tamaño**, y en un modelo de negocio que contemple la **participación social en clave cooperativa**. Iniciativas como esta buscan **aunar una implantación de las energías renovables sostenible, adaptada al territorio, con el desarrollo económico local y con la generación de mercados locales de energía**.

- **GOBERNANZA LOCAL DE LA ENERGÍA:** El Departamento, durante la legislatura 2016-2019, ha dado **dos pasos sustanciales para estructurar y consolidar la gobernanza local de la energía en Gipuzkoa:**
 - 1.- En marzo de 2017, con la constitución de la **Mesa Territorial de Energía Sostenible y Pobreza Energética de Gipuzkoa**.
 - 2.- En el mes de mayo de 2018, con **la integración de la gobernanza local de la energía en el sistema de gobernanza climática foral de Gipuzkoa**, que contempla los siguientes componentes esenciales y órganos:
 - > La propia *Estrategia Guipuzkoana de Lucha contra el Cambio Climático-2050*
 - > La presente *Estrategia de Sostenibilidad Energética de Gipuzkoa-2050*

- El Departamento de Medio Ambiente y Obras Hidráulicas, y su **Dirección General de Medio Ambiente, como organismo coordinador**, con competencia y autoridad para desarrollar la estrategia, coordinar las actuaciones principales y organizarlas dando estabilidad al proceso de implantación, a través de:
 - > 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 **Mesa Territorial de Energía Sostenible y Pobreza Energética de Gipuzkoa** y las **Mesas Comarcales de Energía**.
- > La **Fundación de Cambio Climático de Gipuzkoa - Naturklima**, en los términos ya descritos y en los que se detallarán en el Bloque C.

El **desarrollo pleno de esta estrategia requerirá de una ampliación progresiva de este esquema básico de gobernanza local de la energía**, al encuentro de otros muchos agentes, **en un esquema vivo y cambiante** en el que **ha de destacarse lo esencial de mantener y mejorar la buena colaboración y coordinación con los competentes titulares en materia de energía en el Gobierno Vasco**.

También, **y a los efectos del Sector Público Foral** (Línea 9.1 de GIPUZKOA KLIMA 2050) habrá de añadirse **la recientemente creada Comisión Foral para la Sostenibilidad Energética**.

7. POTENCIAL E IMPACTO DE LA GENERACIÓN DISTRIBUIDA DE ENERGÍA PARA AUTOCONSUMO Y PARA AUTOABASTECIMIENTO TERRITORIAL A PARTIR DE FUENTES Y TECNOLOGÍAS RENOVABLES EN GIPUZKOA

Tras el análisis de un escenario de consumo de energía 2050 para Gipuzkoa de carácter tendencial, en el que nos limitáramos a cumplir la normativa actualmente en vigor y a dejarnos llevar por las evoluciones de la política energética y por los intereses y precios del mercado de la energía, **frente a un segundo escenario de consumo de energía 2050 en el que, desde el plano local, añadiésemos un despliegue, activo y protagonista, de las energías renovables –y de las tecnologías y prácticas apoyadas en ellas–** para la consecución del **modelo de generación distribuida de energía para autoconsumo** que establece el “paquete de invierno de directivas UE”, se concluye que es este despliegue el que nos conduciría a una reducción de la producción primaria de energía (41% en 2050), a un ahorro en el consumo energético final (5% en 2030 y 24% en 2050), a la descarbonización del transporte, a la obtención de un mix energético territorial verdaderamente apoyado en las renovables (15% en 2050), a una mayor capacidad de autoabastecimiento territorial –y menor dependencia energética– y, en cuanto a lucha contra el cambio climático se refiere, a una reducción del 67% de las emisiones GEI energéticas (2050).

Pero, **además, este escenario de despliegue** es también un **escenario de oportunidad para la activación económica territorial** pues tendría un impacto acumulado en el horizonte 2050 de 6.821 millones de euros en producción, 3.063 millones de euros en el PIB, 1.364 millones de euros en la renta de las familias y

generaría 47.160 empleos. También, introduciría un factor multiplicador de todos estos parámetros de carácter continuo y creciente.

Es imprescindible establecer criterios y diseñar herramientas que nos acompañen en la **mejor definición de los modelos de implantación –y de negocio–** de las energías renovables y de las tecnologías y prácticas apoyadas en ellas, verdaderamente sostenibles para Gipuzkoa, social, económica y ambientalmente. **Se trabajará con 4 grupos de indicadores:** de **reducción de emisiones y artificialización del suelo**, de **economía local y aceptación social**, de **viabilidad de implantación**, de **retorno de la inversión e impacto en el PIB** y de **eficiencia energética y reducción de energías fósiles**.

- **Descripción del escenario de consumo a 2050⁷⁷** SIN un despliegue activo y estratégico de las tecnologías energéticas (renovables y otras), o **escenario tendencial**. Se contemplan los efectos derivados de factores de mercado, así como las obligaciones normativas.

El consumo energético final total subiría alrededor de un **7% en 2030** y un **10% en 2050**, respecto del consumo en el año base (2016).

- Consumo energético en el **sector industrial**: aumentaría en un 10% en 2030, manteniéndose estable hasta 2050. Los factores que más influencia tienen en el consumo total del sector son: el valor añadido del sector, el PIB, y el precio de la electricidad y el gas para consumidores industriales.
- Consumo energético en el **sector del transporte**: se mantendría estable. Los factores que más influencia tienen en el consumo total del sector son: el nº de vehículos, intensidad energética de los mismos, pasajeros-km, cambio de distribución modal y cambio de tecnología por tipo de vehículo.
- Consumo energético en el **sector servicios**: aumentaría en un 28% en 2030 y un 62% en 2050. El factor que más influencia tiene en el consumo total del sector es el PIB.
- Consumo energético del **sector residencial**: aumentaría en un 11% en 2030 y un 18% en 2050. El factor que más influencia tiene en el consumo total del sector es el nº total de viviendas.
- Consumo energético en el **sector primario**: aumentaría en un 3% en 2030 y un 7% en 2050. El factor que más influencia tiene en el consumo total del sector es su valor añadido.

77 Tomando los datos de consumo de 2016 como año base.

En el **mix energético del escenario tendencial** destaca:

- **Electricidad:** su consumo aumentaría un 20% en 2030 y un 39% en 2050, por lo que habría que aumentar las importaciones de electricidad.
- **Gas natural:** su consumo aumentaría un 14% en 2030 y un 15% en 2050.
- **Hidrocarburos líquidos:** desaparecen de la mayoría de los sectores.
- **Derivados del petróleo:** su consumo aumentaría un 11% en 2050.

► **Hipótesis de despliegue a 2050** -activo y estratégico- **del potencial para cada una de las tecnologías energéticas** analizadas, a partir de datos de potenciales de estudios previos existentes y de **talleres monográficos** desarrollados con expertos, y expresamente adaptadas a las **características de Gipuzkoa**.

- **Bomba de calor (geotermia, hidrotermia, aerotermia):**
 - > 250 GWh en sector residencial
 - > 480 GWh en sector servicios-privado
 - > 27,1 GWh en sector público municipal
 - > 1,4 GWh en sector público foral
- **Solar-térmica:**
 - > 5 GWh en sector servicios-privado
 - > 7,6 GWh en sector público municipal
 - > 0,3 GWh en sector público foral
- **Biomasa para obtención de calor** (madera: astilla y pelet):
 - > 8 GWh en sector residencial
 - > 9 GWh en sector servicio-privado
 - > 28,4 GWh en sector público municipal
 - > 1,4 GWh en sector público foral
 - > 8 GWh en sector industrial
- **Solar fotovoltaica en edificios (electricidad-autoconsumo):**
 - > 250 MW en sector residencial
 - > 34 MW en sector público municipal
 - > 6 MW en sector público foral
 - > 194 GW en sector industrial
- **Eólica terrestre (miniparques<1MW):**
 - > 10 MWh
- **Energía eólica off-shore:** en fase de desarrollo y pilotaje por parte del EVE. Debido a la gran incertidumbre el escenario propuesto no contempla actualmente el efecto de implantación de esta tecnología, aunque será necesario un seguimiento de los progresos de cara a su posible aplicación a futuros escenarios.

- **Energías marinas** (mareas, corrientes, olas, gradiente térmico y osmótico): la tecnología más adecuada para la costa vasca es la undimotriz, pero está poco madura (instalación de BIMEP). Debido a la gran incertidumbre el escenario propuesto no contempla actualmente el efecto de implantación de esta tecnología, aunque será necesario un seguimiento de los progresos de cara a su posible aplicación a futuros escenarios.
 - **Vehículo eléctrico:**
 - > 33.000 turismos
 - > 15.000 furgonetas
 - > 53.000 motocicletas
 - > 660 autobuses –privado
 - > 308 autobuses – Lurradelbus
 - > 167 autobuses – Donostibus
 - > 7.700 vehículos transporte pesado
 - **Rehabilitación energética de edificios:**
 - > 6.770.000 m² en sector residencial
 - > 2.844.000 m² en sector servicios-privado
 - > 1.723.000 m² en sector público municipal
 - > 170.000 m² en sector público foral
- **Descripción del escenario de consumo a 2050** CON un despliegue activo y estratégico de las tecnologías energéticas (renovables y otras) por nuestra parte, o **escenario de despliegue**. Además de los factores de mercado y normativos, se tiene en cuenta la aplicación de la hipótesis anterior.

El **consumo energético final total se reduciría alrededor de un 5% en 2030 y un 24% en 2050**, respecto del consumo en el año base (2016) **debido al efecto de la implantación de las tecnologías energéticas propuestas**. En términos de **energía primaria el ahorro sería de un 41% en 2050**.

- Consumo energético en el **sector industrial**: descendería un 4,2% en 2030 y en un 12,6% en 2050. El impacto de la biomasa y de la fotovoltaica no llegará a ser muy significativo en el mix del sector, en el que predominan gas y electricidad.
- Consumo energético en el **sector del transporte**: descendería en un 57% en 2050 debido principalmente a la reducción del consumo en el transporte por carretera. Los consumos de diésel y gasolina caen drásticamente, con reducciones de un 26% en 2030 y 72% en 2050 en el caso del gasóleo.
- Consumo energético en el **sector servicios**: el aumento del consumo del sector servicios privado (28% más en 2050) supera los ahorros del sector público municipal y foral (58% menos en 2050) debido a su elevado peso relativo sobre el

consumo final, a pesar de las tecnologías implantadas. Si bien en el mix energético del sector predominará mayormente la electricidad.

- Consumo energético del **sector residencial**: la rehabilitación de las viviendas logra una reducción relevante que se ve sobrepasada por el consumo de las nuevas viviendas. Si bien el mix energético del sector se irá descarbonizando notablemente, por la renovación de equipos más eficientes y las energías renovables.

En cuanto al **mix energético del escenario de despliegue** destaca:

- **Electricidad**: su consumo aumentaría un 26,7% en 2050, más moderado que en el escenario de referencia.
- **Gas natural**: su consumo disminuiría rompiendo con la tendencia al alza del escenario de referencia, lográndose un ahorro del 1,7% en 2030 y del 22,5% en 2050.
- **Derivados del petróleo**: su consumo disminuiría un 20% en 2030 y un 66,8% en 2050.
- **Biocombustibles** (biodiésel y bioetanol): su consumo disminuiría debido a la disminución del consumo de diésel y gasolina.
- **Energías renovables locales** (generación distribuida para autoconsumo): aumentarían en un 30% en 2030 y un 68% en 2050, llegando a aportar algo más del 15% del consumo energético total de Gipuzkoa en 2050.

En cuanto a las **emisiones GEI**: se lograría una **reducción del 67% en 2050, respecto a valores del año 2016**. Cabe destacar la influencia que tendrá sobre esta reducción la descarbonización progresiva de la generación de la electricidad importada.

- En cuanto al **impacto socio-económico acumulado (2050) del despliegue de todas las tecnologías analizadas** (efectos directos, indirectos e inducidos):

- **Incremento Producción: 6.821 millones €.**

Efecto multiplicador de 1,67. Las tecnologías con mayor efecto multiplicador en Producción son: bomba de calor y eólica.

Si se descuenta la importación de componentes, el efecto multiplicador es de 0,91. Las tecnologías con mayor efecto multiplicador en Producción en este caso son: solar-térmica, bomba de calor y eólica.

- **Incremento PIB: 3.063 millones de €.**

Efecto multiplicador de 0,76. Las tecnologías con mayor efecto multiplicador del PIB son: rehabilitación energética, vehículo eléctrico y biomasa.

Si se descuenta la importación de componentes, el efecto multiplicador es de 0,41. Las tecnologías con mayor efecto multiplicador en PIB en este caso son: biomasa, bomba de calor y eólica.

- **Incremento Renta familias: 1.364 millones de €.**

Efecto multiplicador de 0,34. Las tecnologías con mayor efecto multiplicador de la Renta son: rehabilitación energética, vehículo eléctrico y biomasa.

Si se descuenta la importación de componentes, el efecto multiplicador es de 0,18. Las tecnologías con mayor efecto multiplicador en Renta en este caso son: biomasa, solar-térmica, bomba de calor y eólica.

- **Incremento empleos: 47.160 empleos.**

Efecto multiplicador de 11,8. Las tecnologías con mayor efecto multiplicador del empleo son: rehabilitación energética, vehículo eléctrico y biomasa.

Si se descuenta la importación de componentes, el efecto multiplicador es de 6,3. Las tecnologías con mayor efecto multiplicador en Empleo en este caso son: solar-térmica y biomasa.

En valores absolutos, el despliegue de **vehículos eléctricos**, la **rehabilitación de edificios** y los **sistemas solares fotovoltaicos son las actuaciones que mayor efecto generan** debido a su gran potencial de despliegue e inversiones asociadas.

En cuanto al impacto por sectores económicos, los sectores de **comercio al por menor y por mayor, energía eléctrica, material y equipo eléctrico, venta y reparación de vehículos, servicios de arquitectura e ingeniería, actividades inmobiliarias y los servicios financieros son los que mayor efecto percibirán.**

- Los **indicadores definidos para la comparabilidad de tecnologías** a través de una **herramienta** expresamente diseñada para la **evaluación multicriterio en ámbitos concretos de implantación** (planes, programas, proyectos) **son:**

**TABLA 39. INDICADORES DE EVALUACIÓN DE IMPACTO
MULTICRITERIO DE LAS TECNOLOGÍAS ENERGÉTICAS**

REDUCCIÓN DE EMISIONES Y ARTIFICIALIZACIÓN DEL SUELO	
I1	CO2 equivalente ahorrado en el escenario de transición
I2	CO2 ahorrado en su ciclo de vida / euro gastado en su ciclo de vida
I3	CO2 ahorrado en el escenario de transición / euro gastado en todo el escenario de transición
I4	Emisiones de partículas PM10 y PM2.5
I5	Artificialización del suelo
ECONOMÍA LOCAL Y ACEPTACIÓN SOCIAL	
I6	Empleo generado / euro gastado en su ciclo de vida en todo el escenario de transición
I7	Impacto en la renta / euro gastado en su ciclo de vida en todo el escenario de transición
I8	Aceptación por la comunidad
VIABILIDAD DE IMPLANTACIÓN	
I9	Nivel de flexibilidad
I10	Know-how local (cultura comercial)
RETORNO DE LA INVERSIÓN E IMPACTO EN EL PIB	
I11	TIR (tasa interna de retorno)
I12	VAN (valor actual neto) por tecnología para su vida útil / CO2 ahorrado en su ciclo de vida
I13	Impacto en el PIB / euro gastado en su ciclo de vida en todo el escenario de transición
EFICIENCIA ENERGÉTICA Y REDUCCIÓN DE ENERGÍAS FÓSILES	
I14	Energía primaria de origen no renovable ahorrada en su ciclo de vida / euro gastado en su ciclo de vida
I15	Energía primaria total ahorrada en su ciclo de vida / euro gastado en su ciclo de vida
I16	Energía primaria no renovable ahorrada en el escenario de transición / euro gastado en todo el escenario de despliegue de la tecnología

8. APROVECHAMIENTO DEL CALOR RESIDUAL INDUSTRIAL PARA APLICACIONES EN SECTOR TERCIARIO Y RESIDENCIAL

Se estima que en los procesos de fabricación industrial – como la fundición, forja, siderurgia, papel o cemento – **se pierde entre un 35 y un 50% del calor generado**. Su reutilización de manera eficiente podría conllevar ahorrar del orden de 180M€ al año solo en Euskadi. Este aprovechamiento tradicionalmente lo han realizado directamente las empresas para sus propios procesos, cuando ha sido posible. Sin embargo, hay una cuantía elevada de calor residual directamente se disipa. **Su potencial aprovechamiento para instalaciones y edificios cercanos ha sido analizado y mapeado para el territorio de Gipuzkoa, habiéndose seleccionado entornos en los que concurren empresas con un elevado grado de potencial de calor residual y grandes consumidores potenciales**, como pueden ser centros polideportivos, centros de enseñanza, centros de tercera edad, etc. y barrios residenciales. Por ello, de entre una primera selección de 390 puntos de generación de calor residual aprovechable, **se han seleccionado 29 en los que profundizar**.

Es posible que en algunos casos ese calor residual ya esté siendo aprovechado por las empresas en sus propios procesos productivos, o las características de dicho calor residual hagan que no sea viable plantear su recuperación para su utilización en una red térmica. En el futuro se pondrá en marcha un **trabajo de acercamiento y trabajo directo con las empresas para evaluar esa potencialidad** y trasladarla a términos de factibilidad en su utilización y, en consecuencia, a establecer marcos de colaboración para posible proyectos-pilotos.

Sin embargo, hay que tener en cuenta que el aprovechamiento de calores residuales de procesos industriales, para su valorización “fuera de la propia fábrica”, es una práctica poco extendida en el contexto sociocultural local. **Hay muchos factores que lo pueden hacer inviable** y ejemplos de iniciativas que han quedado sin llevarse a cabo, pero en gran medida se debe a una **falta de modelo de negocio** que lo posibilite. El aprovechamiento interno presenta menos barreras pero su aprovechamiento externo es siempre la última opción. **Las empresas deben percibir un impacto positivo relevante, no necesariamente de orden económico (compromiso social y medioambiental) y, por otra parte, disponer de la necesaria flexibilidad** para operar su proceso con total orientación a su actividad propia, sin ataduras. **Desde el lado del consumidor y del de las instituciones** que puedan respaldar un proyecto de estas características, entre otras múltiples cuestiones, **debe poder asegurarse el abastecimiento**.



ESTRATEGIA DE
SOSTENIBILIDAD ENERGÉTICA



PARTE C

ESTRATEGIA DE ACCIÓN

1

EL COMPROMISO ESTRATÉGICO DE GIPUZKOA ENERGÍA - 2050

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, con el fin de limitar el aumento de la temperatura media de la tierra –calentamiento global– a 1'5 °C, con respecto a los niveles preindustriales. El **Acuerdo de Glasgow**, adoptado por casi 200 países –entre ellos España– en la recientemente celebrada **COP26**, mantiene vivo dicho objetivo.

Este difícil y urgente reto está alineado, asimismo, con la consecución de los **Objetivos de Desarrollo Sostenible 2030 de Naciones Unidas** (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.

El nuevo “paquete de invierno” o “paquete de energía limpia para todos los europeos” de directivas europeas, que actualiza completamente la política energética marco para facilitar la transición hacia un modelo más limpio y el cumplimiento de los compromisos de reducción de los gases de efecto invernadero establecidos en el Acuerdo de París, no ha podido llegar en mejor momento. El nuevo paquete encamina a todos los europeos hacia un modelo basado en dos pilares fundamentales: **la eficiencia energética y el despliegue de las energías renovables.**

El modelo definido en las directivas combina ambas estrategias haciéndolas pivotar sobre un nuevo concepto de edificación, hacia un futuro **parque edificatorio de consumo de energía casi nulo**. Pero, en realidad, va todavía mucho más allá puesto que, a la par, **devuelve a los consumidores y las consumidoras el control directo sobre un bien básico como es la energía**, sobre las condiciones de salubridad en las que vive y desarrolla su



actividad, y porque también conduce a **escenarios de impacto ambiental mucho más prometedores**, dado que localiza las instalaciones renovables en los edificios o su entorno más próximo y que dimensiona y ajusta su capacidad de generación a la demanda concreta de dicho entorno. Esto es porque el despliegue de energías renovables **se produce a través de la generación distribuida de energía para autoconsumo**, y significa convertir **cada centro de consumo en un centro de generación y gestión de la demanda**. Significa también que hemos de **integrar las pequeñas instalaciones renovables en el urbanismo y el transporte** frente a los proyectos a gran escala, así como **vincular el desarrollo de las renovables a la economía productiva** frente a la economía especulativa.

De otro lado, y desde la consciencia de la realidad acerca de la edad y características con las que, precisamente, cuenta el parque edificado actual en Euskadi, la nueva **Ley 4/2019, de Sostenibilidad Energética de la CAV** nos dirige en el mismo sentido, y con determinaciones especialmente exigentes hacia el sector público, que debe dar ejemplo. Ambos marcos normativos, europeo y autonómico, han de amparar, inspirar, estructurar y conducir la acción energética en la dirección correcta, a la espera y encuentro de un marco normativo y de planificación estatal que trasponga de una forma completa, definitiva e inequívoca los contenidos del “paquete de invierno”.

Hay que señalar que todo ello no coge de improviso a **Gipuzkoa**, que **cuenta ya con una amplia trayectoria de acción** local en materia de energía, con numerosas y diversas realizaciones impulsadas por todo tipo de agentes, en dirección al nuevo modelo. Un modelo que es, por definición, **multipromotor**, en el que cada consumidor, de cualquier sector, puede y debe tomar sus propias decisiones. En este camino, resultará esencial **contemplar el avance** como una **suma de planos y escalas de acción**, bien interrelacionados y armonizados, aspecto este en el que **las instituciones locales, los ayuntamientos y la Diputación, han de tomar parte activa y proactiva** en la representación de los intereses de la ciudadanía, de todos los sectores consumidores, asumiendo, cada cual en su ámbito y capacidades, **la coordinación del multi-liderazgo** inherente al nuevo modelo, y que en muy buena medida consistirá en la **larga y ardua tarea de acompañamiento y la facilitación** –provisión de criterios y recursos de toda condición– **para la superación de las barreras que nos separan del escenario de cumplimiento** de los exigentes objetivos ya establecidos por la legislación en materia de energía, y de aquellos otros que estemos dispuestos a marcarlos en el camino a la sostenibilidad energética de nuestro territorio.

Habrà que asegurar también que dicho escenario de cumplimiento, en lo que del **despliegue de las tecnologías renovables** en el territorio depende, contemple y se adapte al mismo a través de **modelos de implantación sostenibles**, con una capacidad de generación dimensionada y ajustada a la demanda concreta de cada centro de consumo, sujetos a modelos de negocio justos y abiertos a los mercados locales de energía, respetuosos con todos los demás componentes del medio que sustentan la resiliencia del territorio en la adaptación frente el cambio climático, y activadores de una economía verde local de bienes y servicios en materia energética. En definitiva, un modelo de implantación con fuerte capacidad de empoderamiento de la ciudadanía guipuzcoana en materia de energía.

Para ello, **procede dar cumplimiento a la Estrategia Guipuzcoana de Lucha contra el Cambio Climático-2050** (GIPUZKOA KLIMA 2050), más concretamente a su **Acción 1.1.1. Actualizar e impulsar la Estrategia de Sostenibilidad Energética de Gipuzkoa 2050**, a partir de la revisión del *Plan Foral Gipuzkoa Energía 2012-2015*, con el fin de desplegar plenamente todas las acciones ya contenidas en la Meta 1, así como también aquellas acciones pertenecientes a la Meta 9 relacionadas con la sostenibilidad energética del sector público foral, y que son la *Acción 9.1.1. Adaptación de las flotas de vehículos de servicio público a bajas emisiones*, y la *Acción 9.1.4. Mejora de la eficiencia energética e impulso de las energías renovables en los edificios e instalaciones forales*.

Esta **Estrategia de Sostenibilidad Energética de Gipuzkoa 2050** (GIPUZKOA ENERGIA 2050) facilitará 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**. Y lo hará con arreglo a los principios, objetivos y otros muchos elementos que se describen a continuación.

2

ELEMENTOS PARA UN MODELO ENERGÉTICO SOSTENIBLE EN GIPUZKOA

El modelo propuesto por GIPUZKOA ENERGÍA-2050 se reafirma en la perspectiva local que viene otorgando a la visión de la energía desde los orígenes del programa foral, pero también ha de nutrirse de los preconizados por el "paquete de invierno", que aúna acción climática y energética. Esta conjugación de aspectos no solo mitiga emisiones de GEI, sino que también reduce al mínimo las necesidades de consumo y la importación de combustibles fósiles y de electricidad, lo que nos fortalecerá de una forma estructural y nos permitirá adaptarnos mucho mejor frente al cambio climático.

A continuación se exponen los conceptos básicos, y los principios y criterios de jerarquía y relación entre los numerosos y diversos elementos que habrán de componer el modelo propuesto, con arreglo a la siguiente secuencia:

- 1. La energía es un bien básico:** una carta de garantías basada en derechos y responsabilidades.
- 2. La generación distribuida de energía en base a renovables para autoconsumo:** por qué es tan importante generar y gestionar la demanda de energía en cada punto de consumo.
- 3. La jerarquía de acción para un modelo de gestión energética eficiente y sostenible:** primero la eficiencia energética.
- 4. El nuevo rol de los edificios y vehículos:** mucho más que un techo, mucho más que desplazarse.
- 5. El despliegue eficiente de las renovables va indisolublemente unido al despliegue del autoconsumo:** la transformación del consumidor en prosumidor y su nuevo rol en el mercado energético, especialmente en el mercado eléctrico.
- 6. De qué renovables estamos hablando y cómo implantarlas de manera sostenible** en Gipuzkoa.
- 7. Hacia la descarbonización de nuestra actividad económica** a través de la reducción de la demanda energética en todos nuestros sectores.

8. La alianza de los agentes locales es imprescindible para hacer realidad el cambio: una gobernanza energética local basada en el multi-liderazgo.

2.1. LA ENERGÍA ES UN BIEN BÁSICO: UNA CARTA DE GARANTÍAS, BASADA EN DERECHOS Y RESPONSABILIDADES

La energía es necesaria para la supervivencia y, por lo tanto, un bien básico. Todo ser humano y toda comunidad tienen derecho a un suministro energético suficiente y continuo, con un precio justo, estable y transparente. Este principio, que **primeramente aplica al sector residencial** –los hogares–, **resulta extrapolable a los demás sectores consumidores** –actividades económicas, servicios públicos, movilidad– dado que ninguna actividad puede desarrollarse sin la intervención de la energía, siendo el coste de los energéticos una componente esencial en el precio de los productos. Lo que, a su vez, repercute en la competitividad de las empresas, en el coste general de la vida y, en definitiva, en el desarrollo socio-económico de toda la comunidad. En este sentido, **el nivel de pobreza y vulnerabilidad energética de una comunidad, es un indicador de competitividad y de resiliencia** –económica, social, ambiental– **absolutamente estructural**.

Desde el punto de vista que ofrece el reconocimiento de este derecho fundamental y sus implicaciones, hay que señalar que, **tanto la eficiencia energética como el despliegue del autoconsumo en base a las energías renovables, constituyen estrategias liberadoras y fortalecedoras** dado que, tanto el precisar la menor cantidad de energía posible para producir, como el poder generar esa energía que se precisa, en todo lo posible, y autoabastecerse, atacan de raíz a nuestra vulnerabilidad energética. Si además tenemos excedentes de energía, mejor todavía. Dicho de otra manera, **ambas estrategias nos conducen progresivamente a una menor dependencia energética**, lo que tiene gran sentido y relevancia en todo ámbito: hogar, edificio, barrio, empresa, polígono, municipio, comarca y, claro está, territorio.

El **modelo energético preconizado por el “paquete de invierno”**, que aúna acción climática y energética, no solo mitiga emisiones de GEI, sino que también reduce al mínimo las necesidades de consumo y la importación de combustibles fósiles y de electricidad, lo que nos fortalece de una forma estructural y **nos permite adaptarnos mucho mejor frente al cambio climático**.

Para ello, **cada centro de consumo** ha de encontrar la solución a su modelo de negocio, adoptando una **triple visión**: la de la **maximización del ahorro y eficiencia**, la de **generación para autoconsumo** en base a renovables, y la de **intercambiador de energía** (compra y venta en el mercado). Para ello, los consumidores y las consumidoras, han de combinar la condición de consumo con la de la producción, llegando así a la **condición de “prosumidores” o “prosumidoras”**, noción que supone la involucración del consumidor y de la consumidora en la producción de los bienes y servicios que adquiere, consume y utiliza. Esto precisa de un cambio profundo en la ciudadanía que solo puede partir de la



comprensión y asunción de que su empoderamiento le va a exigir **una actitud mucho más informada, crítica, constructiva, innovadora y activa**. Solo así logrará **influir en el mercado y en el modelo de consumo**. **La ciudadanía guipuzcoana, en conjunto, reúne capacidades importantes para responder a este compromiso**.

Por todo ello, **el modelo propuesto por GIPUZKOA ENERGÍA-2050** se reafirma en la perspectiva local que viene otorgando a la visión de la energía y recoge expresamente la siguiente **carta de garantías**, individuales y colectivas, **resultantes de la defensa de un derecho, pero también del ejercicio de una responsabilidad**, en un escenario compartido:

1. GARANTÍA DE ACCESO A LA ENERGÍA Y AL AUTOABASTECIMIENTO ENERGÉTICO

La ciudadanía guipuzcoana tiene el derecho y la responsabilidad de:

- **Tener un acceso suficiente, seguro y digno a la energía**, como bien básico que es, a un precio ético, justificado, transparente y estable.
- Dotarse de mecanismos correctores y preventivos que le sirvan para **protegerse frente a la pobreza y vulnerabilidad energética en todos sus ámbitos de actividad**, y evitar las consecuencias que esta tiene en su salud, en su calidad de vida y en su economía.
- **Utilizar, libremente, las fuentes de energías limpias y seguras propias del territorio, especialmente las energías renovables**, y que conduzcan a disminuir las emisiones de gases de efecto invernadero y a la transición a una sociedad hipocarbónica.
- **Lograr su pleno autoabastecimiento energético**, menor dependencia energética, así como el menor ratio de importación de combustibles y electricidad, especialmente aquellos de origen no renovable.
- **Lograr que dicho acceso a la energía y al abastecimiento energético se de en condiciones de igualdad** para todas las personas con especial atención hacia a los colectivos más vulnerables y bajo un enfoque reductor de las brechas de género.

2. GARANTÍA DE MÁXIMO NIVEL DE EFICIENCIA ENERGÉTICA Y SALUBRIDAD

La ciudadanía guipuzcoana tiene el derecho y la responsabilidad de:

- **Desarrollar su vida y actividades en edificios de consumo de energía casi nulo (ECCN)**, y en condiciones de salubridad, así como a una movilidad de baja huella de carbono (movilidad ciclista-peatonal, transporte colectivo y electromovilidad).
- **Lograr su menor consumo energético** (ahorro y eficiencia energética) en todos los sectores y escalas de consumo, como estrategia activa de ahorro económico y competitividad para el adecuado mantenimiento de su actividad y desarrollo socio-económico.
- **Disponer y conocer los datos de su consumo energético** de manera individualizada, inmediata y fiable, de modo que sea capaz de adquirir consciencia sobre su patrón de consumo y de tomar decisiones conscientes –individuales y/o colectivas– sobre el mismo, sea en el ámbito del hogar, en el de la movilidad, y en el de las actividades, privadas y públicas (primario, industrial, transporte, servicios).

- **Dar preferencia a las empresas del sector energético que contribuyen**, verdaderamente, **a defender los objetivos de la eficiencia energética y los beneficios del cliente final** a través de los bienes y servicios que generan y lanzan al mercado, especialmente con la eliminación de incentivos que menoscaban la eficiencia energética en las tarifas de compra de energéticos.
- **Maximizar su cuota de autoconsumo**. Para ello deberá pensar en nuevos términos: "Consumir lo que se es capaz de generar/No generar todo lo que se es capaz de consumir". Para ello deberá primar la minimización de su consumo energético (ahorro y eficiencia energética) para optimizar el ratio de utilización de las potencialidades en renovables en su entorno más próximo.

3. GARANTÍA DE DETERMINACIÓN DE LAS FUENTES DE ENERGÍA RENOVABLE Y DE MÁXIMO DESPLIEGUE DE LAS TECNOLOGÍAS DE APROVECHAMIENTO ASOCIADAS

La ciudadanía guipuzcoana tiene el derecho y la responsabilidad de:

- **Desplegar al máximo la potencialidad de sus fuentes de energía renovable y tecnologías de aprovechamiento asociadas, a través de modelos de implantación** que conjuguen, mediante análisis multicriterio, su viabilidad técnica y económica con el respeto y preservación del medio ambiente y los recursos que sustentan los servicios ecosistémicos y la resiliencia territorial frente al cambio climático (naturales, alimentarios, materias primas, valores culturales y paisajísticos, etc.), con la participación pública, y con el mayor impacto positivo en las economías verdes y locales.
- Realizar **seguimiento activo de las tecnologías renovables emergentes y de su viabilidad de desarrollo y aplicación para el autoabastecimiento energético de Gipuzkoa**, tanto en tierra firme como en el mar, especialmente de aquellas sufragadas con recursos públicos en sus recorridos de I+D+i.
- Analizar y decidir cuáles son las **fuentes de energía que no son limpias y seguras** para su comunidad más próxima y a evitarlas.

4. GARANTÍA DE PARTICIPACIÓN EN EL MERCADO DE ENERGÍA, PREFERENTEMENTE EN LOS MERCADOS LOCALES

La ciudadanía guipuzcoana tiene el derecho y la responsabilidad de:

- Diseñar y desarrollar **nuevos modelos de negocio de la energía** que garanticen una **distribución equitativa de rendimientos** entre lo individual, lo colectivo, lo público y lo privado, tanto en generación, como en transporte, distribución y comercialización de energía.
- Diseñar y desarrollar un **nuevo modelo que conecte con los ciclos de economía local**, con el impulso de unas cadenas de valor se orienten a satisfacer al cliente local y le ayuden a resolver su problema con la energía, con unos márgenes para el beneficio socialmente responsables, controlables, verdaderamente distribuidos, con impactos socio-económicos directos, indirectos e inducidos, verdaderamente **generadores de empleo** estable y de calidad, **y de riqueza, localizados en Gipuzkoa**.



- **Evitar la pérdida de oportunidades y rendimientos** de todo tipo y **poner en valor la existencia del tejido empresarial** –público y privado–, industrial, comercial, consultor, educativo, tecnológico, investigador, asociativo, etc. (incluyendo en este tejido las cooperativas energéticas), que puede y debe **reorientarse a la generación de bienes y servicios energéticos**.

5. GARANTÍA DE APOYO INSTITUCIONAL Y DE PARTICIPACIÓN EN LA GOBERNANZA ENERGÉTICA DE GIPUZKOA

La ciudadanía guipuzcoana tiene el derecho y la responsabilidad de:

- **Demandar una administración local y territorial que defienda sus derechos y oriente sus responsabilidades en materia energética**, que impulse, activa y/o proactivamente, todas aquellas estrategias, medidas e instrumentos, de corto y largo plazo, necesarios para la transición energética, incluyéndose los apoyos financieros e incentivos fiscales para la **rehabilitación energética de los edificios, y su conservación, así como para la electromovilidad**.
- **Demandar una acción institucional coordinada**, donde todos los actores implicados y concernidos en solventar la encrucijada energética en cumplimiento del principio de las responsabilidades compartidas pero diferenciadas, en función de su rol, asuman sus competencias, **establezcan las normas de la gobernanza energética de Gipuzkoa** y, en función de las mismas, desarrollen el modelo establecido por el “paquete de invierno” y lo orienten **bajo criterios de sostenibilidad, expresamente adaptados a las necesidades del Territorio Histórico de Gipuzkoa**.
- **Demandar su sitio en dicha gobernanza energética** y su participación pública útil y eficaz para poder tener la capacidad de **influir en la toma de decisiones** relacionadas con las políticas públicas que le afectan y de las que forma parte.

2.2. LA GENERACIÓN DISTRIBUIDA DE ENERGÍA EN BASE A RENOVABLES PARA AUTOCONSUMO: POR QUÉ ES TAN IMPORTANTE GENERAR Y GESTIONAR LA DEMANDA DE ENERGÍA EN CADA PUNTO DE CONSUMO

La generación distribuida de energía para autoconsumo consiste, básicamente, en **situar las instalaciones de generación de energía lo más próximas al punto de consumo**, generalmente en nuestros edificios o su entorno, en nuestro barrio, etc. Este planteamiento, que suele incluir el almacenaje y/o volcado y venta de los excesos de generación a una red, **propicia el control del consumo**, quedando la **gestión de la demanda mucho más al alcance de consumidor**, individual y/o colectivamente. Esa mayor consciencia sobre el consumo es lo que hace que éste se lleve a cabo de una forma más medida y responsable.

Convertir cada centro de consumo en un centro de generación y facilitar al consumidor que pueda actuar directamente sobre la demanda energética hace que la **generación**

distribuida sea más barata y eficiente que la generación centralizada. En este sentido, los **beneficios del modelo de generación distribuida** establecido en el “paquete de invierno” están descritos en multitud de estudios:

1. **Balance positivo de sus externalidades** debido a la reducción de las importaciones energéticas, emisiones de CO₂ y abaratamiento de los precios de la energía.
2. Permite ajustar en tiempo real la oferta y demanda de energía, controlando las puntas de demanda y consumiendo **sólo la energía que realmente se necesita** debido a su flexibilidad con la incorporación de sistemas inteligentes.
3. Garantiza la **seguridad de suministro ante variaciones climáticas extremas y tensiones en el sistema eléctrico**, actuando como reserva de potencia fiable y haciendo innecesarias las interconexiones.
4. **La mayor utilización de renovables reduce sus costes. Su rendimiento crece en instalaciones colectivas o comunitarias**, como el autoconsumo compartido, microrredes o plantas de generación virtuales.
5. **La incorporación del almacenamiento local permite la integración masiva de renovables en el urbanismo**, en el medio rural y en el transporte **a través del edificio de consumo de energía casi nulo con autoconsumo y del vehículo eléctrico o la gestión del agua, sin necesidad de energía de respaldo.**
6. **Es el mejor instrumento para un sistema eléctrico basado** en la gestión de la demanda a través de las aplicaciones inteligentes en **instalaciones renovables de autoconsumo.**
7. Acercar la generación al consumo es la gran ventaja de la generación distribuida. Permite reducir costes e inversiones en el sistema eléctrico y pérdidas en la red. Las consecuencias son **menos emisiones, energía más barata y la más alta eficiencia energética.**
8. La generación distribuida convierte al **consumidor final en el centro del sistema** al facilitarle la gestión de la demanda energética y su **derecho a generar, almacenar, usar y vender su propia energía renovable.** La consecuencia es que **la competencia de los mercados energéticos se abre a millones de consumidores.**
9. La generación distribuida tiene un **impacto directo en el desarrollo económico local y en el empleo**, tanto en el ámbito urbano como en el ámbito rural. **Al equilibrar la generación eléctrica en el espacio tiene una influencia decisiva en la ordenación del territorio y en la cohesión social.**
10. La generación distribuida es **más modulable y flexible**, permite y hace posible llevar la electricidad allí donde la generación centralizada no puede por razones físicas o de rentabilidad.



IMAGEN 39. Componentes del modelo de generación distribuida de energía.

2.3. LA JERARQUÍA DE ACCIÓN PARA UN MODELO DE GESTIÓN ENERGÉTICA EFICIENTE Y SOSTENIBLE: PRIMERO LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

La eficiencia energética es un concepto con diferentes implicaciones en función del contexto en el que se utilice o localice. En principio, de manera general, se refiere a la relación entre los resultados obtenidos y los recursos energéticos utilizados para su consecución. En términos macroeconómicos, la eficiencia energética se analiza a través del concepto de intensidad energética, que se calcula como el cociente entre el consumo energético de una economía y su producto interior bruto (PIB). Es decir, muestra la cantidad de energía necesaria para producir una unidad de PIB en la economía. En términos de un edificio, es la cantidad de energía calculada o medida (kWh/m²/año) que se necesita para satisfacer la demanda de energía asociada a un uso normal del edificio, que incluirá, entre otras cosas, la energía consumida en la calefacción, la refrigeración, la ventilación, el calentamiento del agua y la iluminación, y ahora también, la energía renovable suministrada y la generada y utilizada in situ. **La eficiencia energética es, en todo caso, un balance y, en el sentido más amplio incluye toda estrategia de gestión energética que conduzca al consumo más tendente a cero para un mismo resultado de producción, desde el mismo ahorro de los consumos hasta la flexibilidad de la demanda, en cualquier sector de consumo energético.**

La eficiencia energética y la generación de energía en base a fuentes renovables para autoconsumo son los pilares principales de un modelo de gestión energética eficiente y sostenible, pero el "paquete de invierno" es muy claro: **«primero, la eficiencia energética».**

Este principio debe incorporarse a toda regulación y ordenación del territorio como a las decisiones referidas a actividades que conlleven uso de la energía e impactos ambientales. Lo que significa que deberá guiar las decisiones de planificación, estrategia e inversión en materia de energía, en las que se deberán tener plenamente en cuenta medidas alternativas en materia de eficiencia energética que sean eficientes en costes y que permitan dotar de mayor eficiencia a la demanda y el suministro de energía, en particular mediante ahorros de energía en el uso final, iniciativas para la flexibilidad de la demanda y una transformación, transmisión y distribución más eficiente de la energía.

Es decir, un modelo de gestión energética eficiente y sostenible 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:

- 1º. **Ahorro de energía:** consiste en 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:** una vez realizada la eliminación de consumos superfluos, y bien caracterizada la demanda energética que hemos de satisfacer, se trata de:
 - Mejorar el comportamiento energético de los edificios, instalaciones, equipos, maquinaria y vehículos, tanto de nueva construcción/adquisición como en su rehabilitación y mantenimiento.
 - Eliminar y/o minimizar los combustibles fósiles (carbón, gas, petróleo y derivados), y sustituirlos por energías renovables; si no es posible la total eliminación, será preferible recurrir a energías con la menor huella de carbono posible (gas, biocombustibles) y contemplar la cogeneración.

Prelación en las fuentes de energía:

Combustibles fósiles

- Carbón, gas, petróleo y derivados

Energías alternativas (mirar ley CAPV)

- Alternativas a las fósiles, no convencionales; algunos incluyen la nuclear.

Energías limpias

- Aquellas que no generan residuos
- Suelen incluir el gas, que genera menor residuo

Biocombustibles

- 1ª, 2ª y 3ª generación/avanzados
- Mezcla con petróleo

Cogeneración (gas y otros): papel

Energías renovables



- Establecer sistemas inteligentes de monitorización de consumos y de gestión de la demanda.
- Asegurar la educación y formación en la mejora de los hábitos de uso y gestión de la energía

3º. Generación de energía para autoconsumo a partir de fuentes renovables: Una vez reducidas al máximo las necesidades de demanda energética, cubrir dichas 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, es decir, de comunidades ubicadas en un mismo edificio o en un mismo barrio, polígono o centro de actividad, de cualquier sector. Esto reducirá al máximo las pérdidas y aumentará la eficiencia energética, y reducirá los impactos ambientales. La generación de energía lleva aparejada la conveniencia de sistemas de almacenamiento (calor, electricidad), entre los cuales el vehículo privado puede jugar un papel esencial.

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. La flexibilidad del sistema, tanto si va contra la red eléctrica general, como contra una micro-red local (de calor o electricidad), resultará fundamental en la incorporación del pequeño consumidor al mercado de la energía, con una participación activa y pasiva en la gestión de la demanda en relación con la red. Si hay que comprar energía, que sea de origen renovable al 100%.

De manera transversal a todo este proceso, es imprescindible el acompañamiento de los profesionales y empresas **proveedores de bienes y servicios energéticos**, en clave del impulso de una economía verde y recordando que la economía verde es una economía local.

Conviene recordar también que la energía es un bien básico, y que hay que salir del modelo energético especulativo en el que nos hallamos, migrando hacia uno productivo. Esto supone que la **generación de energía para su venta no debe ser el objeto principal en los modelos de negocio a alumbrar en el territorio**. No es que la venta de los excesos de energía no puedan y deban jugar un papel financiero, especialmente en las amortizaciones de las rehabilitaciones energéticas y en las mejoras de las instalaciones, sino que **será el ahorro en la compra de energía, esa que nos evitaremos indefinidamente, a largo plazo**, lo que deberá guiar el balance de rendimientos, en todas sus dimensiones, ambiental, económica y social. En este sentido, la energía como objeto de compra y venta, debe ceder el espacio protagonista a otros componentes del negocio de la energía.



IMAGEN 40. Jerarquía de acción para un modelo de gestión energética sostenible y eficiente.

2.4. EL NUEVO ROL DE LOS EDIFICIOS Y VEHÍCULOS: MUCHO MÁS QUE UN TECHO, MUCHO MÁS QUE DESPLAZARSE

El parque edificado actual en Euskadi es de los más antiguos de Europa. Prácticamente el 60 por ciento de las viviendas no cuentan con aislamiento, y los edificios construidos antes de la entrada en vigor el Código Técnico solo cuentan con un aislamiento mínimo. **Existe un elevado porcentaje de viviendas que son auténticos sumideros de energía.** Esto, sin entrar en otro tipo de edificios que los residenciales, pero en todo caso, la propuesta es que ello ha de ser contemplado como **un factor que nos mueva a la superación, y como toda una oportunidad para la economía local.**

El modelo definido en las directivas combina dos estrategias, eficiencia energética e instalaciones renovables, haciéndolas pivotar sobre un **nuevo concepto de edificación**, tendente a un futuro parque edificatorio **de consumo casi nulo**, pero que, en realidad, va todavía mucho más allá puesto que, a la par, devuelve a los consumidores y consumidoras el control directo sobre un bien básico como es la energía, sobre las condiciones de salubridad en las que vive y desarrolla su actividad, y también conduce a escenarios de impacto ambiental mucho más prometedores, dado que localiza las instalaciones en los edificios o su entorno más próximo y que dimensiona y ajusta su capacidad de generación a la demanda concreta de dicho entorno. El modelo se basa en la autosuficiencia energética de los edificios a través de la **combinación de estrategias** de alta eficiencia energética, energías renovables, autoconsumo, almacenamiento, aplicaciones inteligentes, vehículo eléctrico y microrredes.

El edificio de consumo de energía casi nulo (ECCN) es un edificio de muy alta eficiencia energética que genera la energía que requiere en el mismo edificio o en el entorno con renovables, para su consumo individual o compartido.



Pero los edificios pueden ser y albergar usos bien diferentes, por lo que el cálculo de la eficiencia energética y su metodología deberán contemplar y adaptarse a las siguientes categorías:

- Viviendas unifamiliares de distintos tipos
- Edificios en bloque
- Oficinas
- Centros de enseñanza
- Hospitales
- Hoteles y restaurantes
- Instalaciones deportivas
- Edificios comerciales destinados a la venta al por mayor o al por menor
- Otros tipos de edificios que consuman energía

La eficiencia energética de un edificio es la cantidad de energía calculada o medida que se necesita para satisfacer la demanda de energía asociada a un uso normal del edificio, que incluye, entre otras cosas, la energía consumida en la calefacción, la refrigeración, la ventilación, el calentamiento del agua y la iluminación. Se expresará mediante un indicador del consumo de energía primaria en **kWh/m²/año**, a efectos de la certificación energética. La proyección para 2020 de los valores de referencia para las zonas mediterránea, continental y oceánica oscilan entre los 20 y 55 kWh/m²/año de energía primaria neta para los edificios de oficinas y entre 0 y 40 kWh/m²/año para viviendas, que resultan de cubrir las necesidades de energía primaria por renovables en el propio edificio entre un 50% y un 100%.

El nuevo modelo implica la aplicación de requisitos mínimos de mejora de eficiencia energética en:

1. Los edificios y unidades de edificios, y en elementos de **edificios existentes** que sean objeto de reformas
2. así como en los **nuevos edificios** o nuevas unidades de edificios.

Las acciones de eficiencia energética deben tener en cuenta todos aquellos elementos que puedan tener repercusiones significativas sobre el comportamiento energético del edificio, sean de nueva construcción/instalación o cuando se modernicen o sustituyan:

1. **La envolvente del edificio**, es decir, aquellos elementos de construcción integrados que separan su interior del entorno exterior (muros exteriores, cubierta, ventanas y otros cerramientos).
2. Aquellos otros elementos de construcción integrados **que dividen las diferentes unidades del edificio**, es decir, los muros, suelos y techos internos.
3. Las **instalaciones técnicas** de los edificios.
4. La incorporación de **aplicaciones inteligentes para la gestión de la demanda**.

Las acciones de eficiencia energética han de tener en cuenta, entre otros factores, los requerimientos del uso principal del edificio, las condiciones climáticas locales, el

emplazamiento, la orientación y exposición, y las fuentes renovables disponibles y viables en el entorno.

Todos los edificios cuentan con una **instalación técnica** que comprende los equipos técnicos destinados a:

- Calefacción y refrigeración
- Ventilación
- Calentamiento del agua
- Iluminación
- Instalaciones renovables y autoconsumo
- Almacenaje
- Electromovilidad
- Sistemas inteligentes de automatización y control
- Aislamiento en microrred

Las aplicaciones inteligentes de los edificios deberán estar preparadas para tomar decisiones a partir de la combinación de las funciones e interoperabilidad de:

- Contadores inteligentes
- Sistemas de automatización y control de edificios
- Dispositivos de autorregulación de la temperatura interior
- Instalaciones, electrodomésticos y equipos
- Puntos de recarga para vehículos eléctricos
- Almacenamiento

Para conjugar dichos elementos, deberán atender a **tres funcionalidades clave** relacionadas con el edificio y sus instalaciones técnicas:

- La capacidad de **mantener los niveles de rendimiento energético y el funcionamiento del edificio** mediante la adaptación del consumo energético y el uso de energía procedente de fuentes renovables
- La capacidad de **adaptar el funcionamiento del edificio** a las necesidades del consumidor
- La capacidad para **gestionar la flexibilidad** de la demanda global de electricidad del edificio, es decir, ajustar la demanda rápidamente en relación con la red y gestionar la participación activa y pasiva del edificio en la misma.

Los **contadores inteligentes, (gas, electricidad, calefacción, refrigeración y agua caliente sanitaria)** son una componente esencial de los sistemas de control energético y han de asegurar una información de calidad para un seguimiento accesible e inteligente del consumo que permita una gestión de la demanda por parte del consumidor/a, con atención a los objetivos de eficiencia energética y a los beneficios al cliente final. **La información sobre el tipo y prestaciones de los contadores deberá ser facilitada en un formato comprensible**, debiendo facilitarse a los/as consumidores/as, en particular sobre su potencial en relación con la lectura y seguimiento del consumo.



En los edificios residenciales y no residenciales, nuevos o sujetos a rehabilitación importante, se instalarán **canalizaciones y puntos de recarga para vehículos eléctricos** y se deberá simplificar la tramitación administrativa de las infraestructuras de recarga. **El vehículo eléctrico se incorpora en la gestión energética del edificio**, no solo para tomar la energía de la red, sino para intercambiarla a través de las instalaciones de autoconsumo y la batería del coche. 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. Habrá que generar criterio.

La transición al vehículo eléctrico (turismo, motocicleta, transporte colectivo, transporte de mercancías ligero) **parece imparable**. La mayor incertidumbre es **cuándo será irreversible esa transición y tendrá preponderancia sobre los vehículos de combustión fósil**. Si bien los vehículos eléctricos ya están alcanzando autonomías superiores a los 250-300 km, todavía falta para llegar a las **autonomías** que tienen los vehículos de combustión fósil (próximas a 800 km-1000 km). La falta de un **despliegue de puntos de recarga** (públicos, privados) que permita realizar desplazamientos con la seguridad de poder recargar, así como el despliegue de puntos de recarga en domicilios (privados, comunitarios, etc.) y de un **sistema de gestión eficiente asociado** serán también aspectos clave. En términos de despliegue se espera que para el año 2025 el precio de los vehículos eléctricos se equipare al de los vehículos convencionales. Es más, podrían 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 el despliegue de vehículos eléctricos en sus flotas y está trabajando con el transporte público urbano ante el impulso de este sector industrial. La evolución del **transporte de mercancías pesadas será mucho más lenta** y parece apuntar, por una parte, a un cambio de distribución modal hacia el transporte por rail y, por otra, a una paulatina desaparición de los vehículos diésel a favor de un mayor despliegue de eléctricos e híbridos.

Los edificios podrán depender de **sistemas urbanos de calefacción y refrigeración eficientes** que distribuya energía térmica en forma de vapor, agua caliente o fluidos refrigerantes, desde una fuente central de producción a través de una red hacia múltiples edificios o emplazamientos, y con modelos de negocio abiertos a la posibilidad de creación de mercados de calor locales y regionales. Un sistema urbano eficiente de calefacción y refrigeración es aquel que utiliza al menos un 50% de energía renovable, un 50% de calor residual, un 75% de calor cogenerado o un 50% de una combinación de estos tipos de energía y calor.

El cambio de paradigma en lo urbanístico debe conducir a dejar de volcarse en la producción de nueva ciudad y a desplazar la atención a los tejidos urbanos existentes y consolidados, o visto de otra forma, a la creación de nueva ciudad a partir de la ciudad

existente, generando bienestar económico y social y garantizando la calidad de vida de sus habitantes, y cesando en la artificialización del suelo. Esto significa acceder a nuevos escenarios, con:

- **Planes de rehabilitación urbana con visión integral, pero capaces de priorizar la misión energética de los edificios**, puesto que esta resulta estructural en cuanto que de la misma se desprenden en cascada otras muchas funcionalidades que harán de los edificios espacios útiles y de calidad para el desarrollo de la vida y de las actividades.
- **Recomendaciones técnicas** en materia de rehabilitación energética de edificios que, enmarcadas en las recomendaciones europeas, leyes y códigos de obligado cumplimiento, aporten criterios adaptados a la realidad de Gipuzkoa.
- **Ordenanzas municipales** de eficiencia energética y calidad ambiental de los edificios, que incorporen sus determinaciones a las licencias de construcción.
- **Mecanismos de financiación y de compensación fiscal** de las actuaciones, teniendo en cuenta que los hogares y actividades económicas de menores ingresos y con mayores ratios de pobreza y vulnerabilidad energética son precisamente aquellos que no pueden asumir el coste de las inversiones que les conducirían a aquellos edificios de consumo casi nulo.
- **Sensibilización y formación para la generación de una nueva cultura edificatoria y energética:** El nuevo escenario precisa de una **cultura de la eficiencia energética** que tenga bien presente sus múltiples beneficios, su rentabilidad a medio y largo plazo y su elevado peso específico en el ciclo de vida más sostenible de un edificio o grupo de edificios, y del que se desprenden importantes rendimientos sociales, ambientales y económicos. Ha de superarse lo recortado de los argumentos actuales para convencer a la propiedad de un inmueble de llevar a cabo medidas de mejora de la eficiencia energética, aportando una visión que vaya mucho más allá del retorno de la inversión de escasos años o del mejor posicionamiento de cara a su venta, objetivando otros parámetros como la mejora de la calidad de vida y la salud en su vivienda, y/o la reducción del peso del factor energético por unidad de producción en su actividad económica. De igual modo, hay que extender la **cultura del ahorro energético** más allá de los periodos de crisis, hacia una praxis permanente. Finalmente, hay que hacer surgir la **cultura del deber de conservación de los edificios**. Solo bajo estos mimbres cabrá desarrollar con éxito una actuación de cierta dimensión e integración de estrategias que lograría, realmente, **que los edificios de Gipuzkoa no fueran los grandes consumidores de energía que actualmente son.**

Todo ello, en un escenario en el que la **función ejemplarizante que el sector público**, obligado a adquirir solamente productos, servicios y edificios que tengan una alta eficiencia energética, **genere criterio de compra y contratación**, y envíe **señales claras al mercado** que contribuyan al fortalecimiento del tejido económico local.



Y todo ello, también, a la espera de que la **estrategia y plan nacional de rehabilitación** incluya los niveles de ECCN más rigurosos y mayores tasas anuales de rehabilitación a través del uso de renovables y vinculando el ECCN a la calificación energética A++. El Estado, a través del PNIEC, debe establecer una **estrategia a largo plazo para apoyar la renovación de sus parques nacionales de edificios residenciales y no residenciales, tanto públicos como privados, transformándolos en parques inmobiliarios con alta eficiencia energética y descarbonizados⁷⁷ antes de 2050**, facilitando la transformación eficiente en costes de los edificios existentes en ECCN. Asimismo, para **movilizar las inversiones en rehabilitación de esta estrategia a largo plazo** habrá de facilitar mecanismos como la agrupación de proyectos en consorcios, el uso de financiación pública para corregir fallos de mercado, la inversión en un parque inmobiliario público eficiente y herramientas de asesoramiento como ventanillas únicas para los consumidores y servicios de asesoramiento de energía. Los **incentivos financieros** a la rehabilitación y a la mejora de la eficiencia energética de los edificios **se condicionarán al ahorro de energía** logrado, mediante la certificación energética comparada antes y después de las actuaciones o la auditoría energética. Es evidente que, dado el reparto de competencias, estas estrategias nacionales de rehabilitación a largo plazo **necesitarán apoyarse en estrategias locales**.

2.5. EL DESPLIEGUE EFICIENTE DE LAS RENOVABLES VA INDISOLUBLEMENTE UNIDO AL DESPLIEGUE DEL AUTOCONSUMO: LA TRANSFORMACIÓN DE QUIEN CONSUME EN PROSUMIDOR O PROSUMIDORA Y SU NUEVO ROL EN EL MERCADO ENERGÉTICO, ESPECIALMENTE EN EL MERCADO ELÉCTRICO

El escenario energético que nos ha de llevar al nuevo modelo es un escenario de **penalización y reducción progresiva de los combustibles fósiles hasta su completa sustitución por energías renovables**. Los subsidios estatales a los combustibles fósiles han de ser eliminados, y el despliegue de las energías renovables ha de ser apoyado de una manera eficiente, a través de un modelo de despliegue descentralizado, es decir, del todo opuesto al que viene produciéndose en el estado.

El **“despliegue eficiente de las energías renovables”** se concreta en una apuesta por la gestión de la demanda, por **el autoconsumo** como instrumento para ahorrar energía y desplazar la demanda, por integrar las pequeñas instalaciones renovables en el urbanismo y el transporte frente a los proyectos a gran escala y por vincular el desarrollo de las renovables a la **economía productiva frente a la economía especulativa**.

⁷⁷ Según la Comisión Europea un parque inmobiliario descarbonizado es aquel cuyas emisiones de carbono se han reducido a cero mediante la gestión de la demanda con energía flexible y la poca energía que se requiere se cubre con renovables. La descarbonización es incompatible con la utilización de la energía fósil, carbon, petróleo o gas.

Alcanzar el 32% de objetivo de consumo final de renovables en 2030 y el 14% de renovables en el transporte dependerá del aumento de la **flexibilidad del sistema energético**, cuestión que deberá ser definida en el PNIEC. La “energía flexible” permite reducir el consumo y desplazar la demanda en función de la disponibilidad de energía renovable. La **energía flexible** ajusta la oferta y demanda de energía en tiempo real y es el resultado al que se llega por **las sinergias y la interacción del autoconsumo con almacenamiento, el punto de recarga para el vehículo eléctrico y las aplicaciones inteligentes para gestionar la demanda en el mismo centro de consumo.**

La energía flexible, a la vez que reduce los costes de la energía, **sitúa al consumidor en el centro del sistema energético**, abriendo la competencia a **millones de autogeneradores que rempazan el poder de mercado de las grandes eléctricas:**

- **Las eléctricas verticales y centralizadas pierden su poder de mercado.** El consumidor activo y la gestión de la demanda ocupan el centro del sistema eléctrico y determinan el modelo energético.
- **El orden de prioridades del sistema eléctrico ha cambiado.** Cualquier medida regulatoria deberá tener en cuenta alternativas de eficiencia energética, almacenamiento y gestión de la demanda antes que nueva capacidad de generación.
- **La regulación eléctrica deberá trazar el camino hacia la eliminación de los combustibles fósiles.** La descarbonización y la energía flexible son a partir de ahora la primera referencia para la operación de los mercados de la electricidad.

Esto supone **un cambio muy profundo en el urbanismo y en la edificación**, en el más amplio sentido de su concepción, puesto que este responde a las necesidades e inquietudes más básicas de la persona y de una comunidad, en toda escala -administrativa y no administrativa- en la que quepa plantearse la misma. Y esto es así, porque el abastecimiento energético ha de migrar de un concepto centralizador y “paternalista o de gran proveedor” a otro descentralizador y distribuido, en el que los derechos nos otorgan libertades que habíamos perdido, pero en el que las responsabilidades nos exigen despertar y volvernos mucho más conscientes y activos. **La transición energética**, eje que estructura y sustenta en muy buena medida la transición ecológica, requiere de un **rotundo cambio de actitud**, de manera que las comunidades locales han de situarse al frente y liderar el cambio de un sistema que, de otra manera, no cambiará.

Ello supone una **transformación muy profunda, también, de las estructuras y políticas locales y territoriales, en realidad hacia la recuperación de su rol respecto de la provisión de un bien básico, y del apoyo al desarrollo de los derechos como prosumidores o prosumidoras de quienes consumen.** El nuevo marco facilitador del autoconsumo que los estados miembros están obligados a construir dibuja el siguiente **escenario de oportunidades a perseguir y tareas a desarrollar, y que están muy relacionado con el nuevo mercado interior de la electricidad:**



- **El desarrollo del autoconsumo a partir de energías renovables** con baterías de almacenamiento, individual o compartido, así como el **ejercicio de los derechos que se reconocen a los auto generadores, incluidos los más vulnerables**, siempre que no sea la actividad principal, comercial o profesional, así como la eliminación de barreras injustificadas e incentivos a los propietarios, inclusive para los arrendatarios.
- **Derecho a participar en una comunidad de energías renovables y poder acceder a todos los mercados de energía**, mediante la asociación de personas físicas, pymes o municipios para participar en proyectos cuya finalidad sean beneficios medioambientales, económicos y sociales a sus socios o zonas locales, en lugar de ganancias financieras.
- **Derecho de los autoconsumidores y autoconsumidoras a no estar sujetos a procedimientos y cargos discriminatorios o desproporcionados**, a tarifas que no reflejen los costes, ni a ningún tipo de doble carga, ni siquiera por la electricidad almacenada. Podrán aplicarse cargos a partir de 2026 si el autoconsumo supera el 8% de la capacidad total instalada o cuando las instalaciones superen 30 kW.
- Participación de las **autoridades locales y de los municipios en licitaciones de energías renovables**, de manera que los pequeños proyectos de renovables queden exentos de participar en procesos de licitación o subasta y se permita la participación no discriminatoria en las licitaciones de los pequeños actores y las entidades locales.
- Apoyo reglamentario para crear **comunidades de energías renovables** y ayudar a las autoridades públicas a participar directamente en ellas.
- Principio de **simplificación administrativa, y de supresión de obstáculos administrativos y normativos**, para la generación descentralizada y almacenamiento de energías renovables, y para el establecimiento de acuerdos de compra de energías renovables.
- Las autoridades competentes a nivel nacional, regional y local han de incluir **disposiciones para la integración y despliegue de renovables**, autoconsumo y comunidades de energías renovables, el uso de calor y frío residuales en la planificación urbana y en la rehabilitación de infraestructuras urbanas, zonas industriales, comerciales o residenciales.
- Las **administraciones locales y regionales** incluirán la **calefacción y refrigeración renovables en la planificación de las ciudades** y consultarán a los gestores de la red el impacto de la eficiencia energética y la gestión de la demanda, el autoconsumo y las comunidades de energías renovables en los planes relativos al desarrollo de infraestructuras.

- **Se introducirán medidas en las normas y códigos de construcción para aumentar la cuota de todos los tipos de energías renovables en el sector de la construcción.** Se exigirán niveles mínimos de energías renovables en los edificios nuevos y en los existentes que se rehabiliten, en la medida que sea viable, incluyendo sistemas urbanos eficientes de calefacción y refrigeración que utilicen renovables y calor y frío residuales. Se tendrán en cuenta medidas de incremento en el almacenamiento local, eficiencia energética, cogeneración, edificios de baja energía, energía cero o pasiva.
- **Los nuevos edificios públicos y los que se rehabiliten**, a nivel nacional, regional y local, desempeñarán un papel ejemplar aplicando las normas relativas a los edificios de consumo de energía casi nulo o **disponiendo que los tejados sean utilizados por terceros para instalaciones de energías renovables.**
- Se dispondrán programas de **información, directrices y formación para la ciudadanía de modo** en que pueden ejercer sus derechos como **consumidores y consumidoras activos** y las ventajas y modalidades del uso de renovables, autoconsumo o comunidades de energías renovables.
- **En cuanto a la consecución del objetivo del 14% de renovables en el transporte**, la electricidad tomada de la red podrá contabilizarse en su totalidad como renovable siempre que se produzca exclusivamente a partir de fuentes renovables.

La mayor parte de estos derechos del nuevo modelo afectan a las competencias de las comunidades autónomas y de las entidades locales (ayuntamientos y diputaciones) en urbanismo, vivienda y planificación del territorio. Los poderes regionales y locales son los principales impulsores del despliegue eficiente de las energías renovables.

2.6. SOBRE QUÉ RENOVABLES ESTAMOS HABLANDO Y CÓMO IMPLANTARLAS DE MANERA SOSTENIBLE EN GIPUZKOA

El mix energético que calienta e ilumina nuestros edificios y que mueve nuestras máquinas y vehículos viene determinado por poderosas fuerzas del geomercado de la energía y de las leyes en vigor, pero también por la habilidad que seamos capaces de **desarrollar** para conocer y utilizar las **fuentes renovables que quedan a nuestro alcance.**

Gipuzkoa es un territorio pequeño, de orografía accidentada, muy denso en algunas zonas y solo aparentemente deshabitado en otras. El suelo es un bien escaso, de ahí derivan en parte los rigores de nuestra ordenación del territorio y urbanismo. Si se añaden las diferentes visiones, productivistas o naturalistas, que tratan de abrirse paso sobre un suelo no urbanizable también finito, el valor que otorgamos al paisaje y hasta nuestra idiosincrasia, ya puede deducirse que la **implantación de instalaciones renovables en Gipuzkoa** deberá realizarse a través de **proyectos** no solo **tecnológicamente solventes**



y **económicamente viables**, sino también **medioambientalmente compatibles y socialmente compartidos**. Pero el asunto es que urge dejar de consumir derivados del petróleo y reducir nuestras emisiones de gases de efecto invernadero, así que estamos obligados a ahorrar, a consumir con mayor eficiencia, y a utilizar las energías renovables.

Por ello, es también fundamental que, tanto a nivel individual como colectivo, y también desde las instituciones públicas, **tomemos parte activa en la interpretación e implantación que conviene hacer del modelo de generación distribuida de energía para autoconsumo en base a las fuentes renovables al que nos insta la Unión Europea**, para la reducción de nuestras emisiones GEI y socialización de la energía. Porque esta implantación, de no llevarse correctamente a la práctica, podría llegar a ser tan insostenible -social, económica y medioambientalmente- como en la que ha terminado el modelo de generación centralizada de energía imperante en el estado. Por eso, debemos de **tomar parte activa en el diseño y desarrollo de nuestras potencialidades de generación de energía en base a fuentes renovables**, y hacerlo a través de la correcta conjugación de los factores de toda condición que las vuelven, o no, viables. También hay que señalar que los propios mimbres que conforman el modelo de generación permiten presuponer **escenarios de impacto ambiental mucho más prometedores, dado que localiza e integra las instalaciones renovables en los edificios o su entorno más próximo y que dimensiona y ajusta su capacidad de generación a la demanda concreta de dicho entorno**.

Por otra parte y en este punto, conviene añadir también al análisis el objetivo de **la reducción de la dependencia energética existente**, en cualquiera de sus formulaciones, más o menos ambiciosas. Conviene ir analizando y visibilizando las motivaciones que apoyan esta idea, que viene siendo un denominador común estable en la ciudadanía, en los pequeños escenarios de la planificación de la energía de Gipuzkoa, y no solo en el territorial. **Ahorrar energía** (consumir menos), **ser más eficientes** (producir lo mismo con menos consumo) y **generar por nuestros propios medios la energía que necesitamos son prácticas que nos hacen menos vulnerables**. Menos vulnerables a las fluctuaciones del mercado global de la energía, y sus precios, tarifas y productos en oferta. Nuestra economía (hogareña, industrial, de servicios, etc.) es más resiliente, más competitiva, cuantos menos tumbos y coyunturas tenga que absorber. Parece razonable ir dando pasos hacia **un escenario en el que seamos mejores comprando y gestionando nuestras necesidades energéticas, en el que sepamos conocer y dimensionar las tecnologías renovables que más nos convienen y de qué manera implantarlas con éxito y menor impacto, y en el que podamos activar una economía local, más próxima y confiable, para proveernos de los servicios energéticos que precisemos en el marco de un modelo que también tenga presente la igualdad de mujeres y hombres**. Seguro que en ese camino logramos reducir nuestras compras de energía al exterior. Sobre todo, si modulamos nuestros consumos en función de lo que somos capaces de generar y no, por el contrario, nos afanamos en generar todo lo que somos capaces de consumir. Esto ya se está haciendo en muchas comunidades europeas.

Este escenario requiere que, desde el plano local, impulsemos un despliegue, activo y protagonista, **de las energías renovables –y de las tecnologías y prácticas apoyadas en ellas–** para la consecución del **modelo de generación distribuida de energía para autoconsumo** que establece el “paquete de invierno de directivas UE”, un despliegue que

nos conducirá a una reducción del consumo interior bruto y del consumo energético, a la descarbonización del transporte, a la obtención de un mix energético territorial verdaderamente apoyado en las renovables, a una mayor capacidad de autoabastecimiento territorial –y menor dependencia energética– y, en cuanto a lucha contra el cambio climático se refiere, a una reducción de las emisiones GEI energéticas.

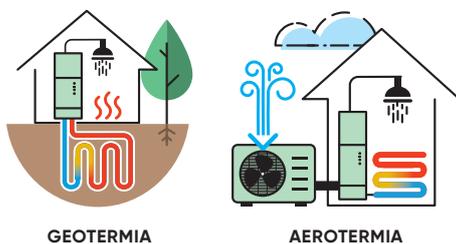
Pero, **además, este escenario de despliegue es también un escenario de oportunidad para la activación económica territorial** con impactos positivos en producción, en el PIB, en la renta de las familias y en empleos. También, introduciría un factor multiplicador de todos estos parámetros de carácter continuo y creciente.

La hipótesis de despliegue a 2050 del potencial para cada una de las fuentes renovables consideradas en este modelo se ha realizado en base **a modelos de implantación y de negocio que tienen, a priori, muy presentes las características territoriales** (sociales, económicas, ambientales, etc.) **de Gipuzkoa**, y que están **en plena consonancia con el modelo del “paquete de invierno”**. Los objetivos cuantitativos se consignarán en capítulo a continuación.

Las fuentes de energías renovables consideradas en este modelo son las siguientes:

BOMBA DE CALOR (GEOTERMIA, HIDROTERMIA, AEROTERMIA)

Consiste en una alternativa real en cuanto a su madurez tecnológica, fiabilidad y disponibilidad en el mercado, con elevado potencial para la reducción de emisiones de CO₂ y energía primaria e incremento de renovables en edificios nuevos. Además, es una alternativa viable también para la rehabilitación de viviendas, tanto para la rehabilitación integral de bloques de edificios, como para la rehabilitación individual por vivienda, siempre y cuando las condiciones arquitectónicas permitan la instalación de una bomba de calor.



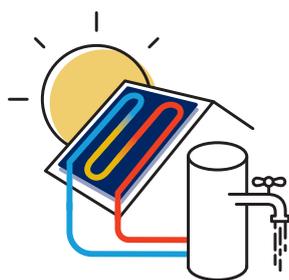
Sector residencial	++
Sector servicios privado	++++
Sector servicios público municipal	+
Sector servicios público foral	+

IMAGEN 41. Potencialidad de despliegue de la bomba de calor por sectores.



SOLAR-TÉRMICA

A pesar de su condición suplementaria y de sus exigencias de mantenimiento a lo largo de su vida útil, hoy en día existe ya una nueva generación de productos que integran todas las partes del sistema reduciendo el espacio de instalación necesario, así como mejorando su eficiencia global. Por ello, y sin perjuicio de su implantación en edificios residenciales, en el escenario propuesto se considera que su mayor despliegue se dará en edificios terciarios tales como polideportivos, hospitales y piscinas.



Sector residencial	+
Sector servicios privado	+
Sector servicios público municipal	+++
Sector servicios público foral	+

IMAGEN 42. Potencialidad de despliegue de la energía solar térmica por sectores.

BIOMASA PARA OBTENCIÓN DE CALOR (MADERA: ASTILLA Y PELLET)

A pesar de las barreras existentes (distribución y disponibilidad de recurso autóctono) y de sus requisitos de espacio y de tipología de edificación, se trata de una energía limpia (balance CO₂ casi neutro), fiable y con garantías si se genera en calderas de alta eficiencia, por lo que se identifica como interesante potenciar la demanda de este tipo de tecnología en los edificios.

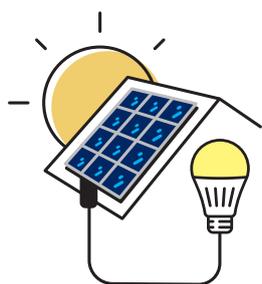


Sector residencial	+
Sector servicios privado	+
Sector servicios público municipal	+
Sector servicios público foral	+
Sector industrial	+

IMAGEN 43. Potencialidad de despliegue de la biomasa por sectores.

SOLAR FOTOVOLTAICA EN EDIFICIOS (ELECTRICIDAD-AUTOCONSUMO)

Es una tecnología muy madura y cada vez más competitiva. El importante desarrollo tecnológico ocurrido en los últimos años ha dado lugar a mejoras de rendimiento y sobre todo de reducción de costes, lo que ha provocado su crecimiento exponencial. Con la eliminación de las barreras del marco normativo estatal las condiciones son ya favorables. El modelo de implantación para Gipuzkoa será el de instalaciones ligadas a los edificios para autoconsumo, preferentemente en cubierta, sin aumentos en la artificialización de suelo. Será importante trabajar en su óptima conjugación e integración en las edificaciones así como en el urbanismo.



Sector residencial	++
Sector servicios privado	++
Sector servicios público municipal	++
Sector servicios público foral	+

IMAGEN 44. Potencialidad de despliegue de la energía solar fotovoltaica por sectores.



EÓLICA TERRESTRE (MINIPARQUES<1MW)

La energía eólica terrestre es una tecnología madura utilizada para producir electricidad mediante aerogeneradores conectados a las grandes redes de distribución de energía eléctrica. Los parques eólicos construidos en tierra suponen una fuente de energía cada vez más barata y competitiva que otras fuentes de energía convencionales. A pesar de ello, esta tecnología requiere de zonas específicas con unas

condiciones mínimas de viento, tanto más extensas y expeditas cuanto mayor potencia se desee instalar. Dado el modelo de implantación y de negocio que se ha perseguido hasta el momento (parques de grandes aerogeneradores, para gran producción de energía eléctrica) y dadas las condiciones orográficas de Gipuzkoa, las ubicaciones propicias se sitúan generalmente en cumbres de montañas y sierras muy vulnerables a los impactos ambientales, lo que ha generado episodios de fuerte oposición a las iniciativas habidas. Debido a ello, la implantación de esta tecnología en Gipuzkoa, al menos con arreglo a dicho modelo de implantación y de negocio, ha quedado detenida, pero no se descarta la posibilidad de explorar su utilización bajo otras condiciones de implantación en iniciativas de generación distribuida que vayan ligadas a proyectos de concepción y escala local en los que se logre una implicación social amplia y favorable. Los aerogeneradores están evolucionando a mayores potencias lo cual es positivo en términos generales, pero de dudosa utilidad para el caso de Gipuzkoa, en donde habrá que valorar opciones más



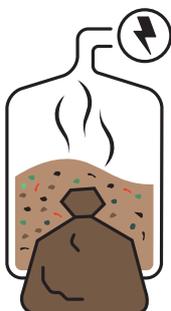
ligadas a aerogeneradores de pequeña potencia dispuestos en grupos reducidos, o miniparques (<1MW), y en localizaciones pensadas para abastecer necesidades en puntos de consumo muy concretos, presumiblemente en mix con otras tecnologías, por ejemplo a comunidades y municipios en los que se puedan valorar modelos de negocio con financiación colectiva. En todo caso, queda un largo recorrido, tanto en cuanto a desarrollo tecnológico (modelo de aerogeneradores), como de identificación de emplazamientos viables (existencia del recurso, impacto ambiental, etc.).



MINIHIDRÁULICA

Arraigada en gran medida en su utilización histórica, y desde una falta de consciencia sobre la dimensión actual de nuestro consumo de energía, la idea de un “gran potencial hidráulico” en Gipuzkoa aún se halla presente en parte de la sociedad. Pero, aunque en nuestro territorio los recursos hídricos sean abundantes, lo son bajo unas determinadas circunstancias y periodos, lo que vuelve difícil su aprovechamiento en

las debidas condiciones. Más concretamente, el carácter de nuestras cuencas hidrológicas y el régimen hídrico resultante de nuestros ríos hacen que el mantenimiento del caudal ecológico implique fuertes restricciones del caudal de explotación de las centrales hidráulicas existentes, lo que limita su producción eléctrica y su rentabilidad económica. Por tanto, aunque la tecnología de generación hidroeléctrica está muy madura, en Gipuzkoa la capacidad instalada no solo alcanza lo admisible, sino que las administraciones competentes se hallan desde hace largo tiempo en un proceso de recuperación del caudal ecológico de nuestros ríos, lo que implica redimensionamientos a la baja de las instalaciones existentes. Por ello, no cabe establecer objetivos de mayor aprovechamiento para esta fuente renovable, aunque ello no obsta para recogerla y tenerla presente, siempre que se dieran unas condiciones favorables en cuanto a su impacto ambiental.

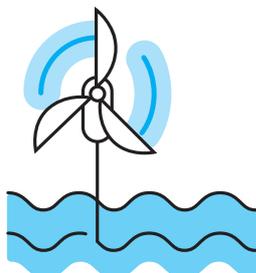


BIOMASA (RESIDUOS URBANOS)

La valorización energética de residuos urbanos (y lodos de EDAR) en el Complejo Medio Ambiental de Gipuzkoa (CMG) a partir de 2020. En el caso del CMG I, el factor de eficiencia energética ($R1 > 0,65$) de la combustión otorga a las fracciones de residuos así valorizados (residuos procedentes del tratamiento mecánico biológico, residuos industriales, comerciales e institucionales recogidos en masa, rechazos de procesos de preparación para la reutilización, de reciclaje, y de compostaje y/o biometanización, así como los lodos de EDAR desecados al 75-

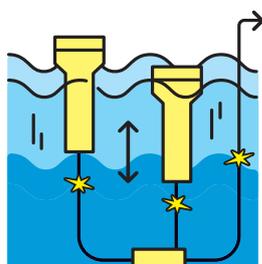
90% de materia seca), la consideración de fuente renovable en un 50% en cuanto a la generación eléctrica en turbina de vapor resultante, con 188.000 MWh de producción anual (20% para autoconsumo y 80% con destino a la red). En el caso del CMG II, la generación eléctrica a partir del biogás obtenido en la planta de biometanización (de fracción

biorroresiduo), con 14.457 MWh de producción anual (25,6% para autoconsumo y 74,4% con destino a la red) tiene consideración de fuente renovable al 100%⁷⁸.



ENERGÍA EÓLICA OFF-SHORE

Se trata de una tecnología en fase de desarrollo y pilotaje. Debido a la gran incertidumbre el escenario propuesto no contempla actualmente el efecto de implantación de esta tecnología, aunque será necesario un seguimiento de los progresos de cara a su posible aplicación a futuros escenarios.



UNDIMOTRIZ

ENERGÍAS MARINAS (MAREAS, CORRIENTES, OLAS, GRADIENTE TÉRMICO Y OSMÓTICO)

La tecnología más adecuada para la costa vasca es la undimotriz, pero está poco madura (instalación de BIMEP). Debido a la gran incertidumbre el escenario propuesto no contempla actualmente el efecto de implantación de esta tecnología, aunque será necesario un seguimiento de los progresos de cara a su posible aplicación a futuros escenarios.

Tras esta exposición de potencialidades, conviene **modular el procedimiento para el despliegue de su implantación, en la que ya hemos dicho que hay que tomar parte activa**. La consecución del modelo implica, necesariamente, **la realización de estudios y esquemas de implantación de las diferentes tecnologías renovables y energías residuales** (bien diferentes en cuanto a sus exigencias), planteados con visión territorial, pero orientados a la acción local, ambas cosas. Estos estudios han de desarrollar, necesariamente, recomendaciones técnicas y estratégicas para su aplicación a los diferentes ámbitos territoriales: energéticas, tecnológicas, ambientales, económicas, sociales, de modelo de negocio, de gestión, urbanísticas, etc.

La línea, con visos de futuro, a seguir en Gipuzkoa, al menos desde la óptica e iniciativa local, no es la de promover, cada una de las renovables en planteamientos mono-intensivos, en parques o extensiones industriales dedicadas a la generación en base a tal o cual tecnología, **sino tener disponibles los datos sobre nuestras potencialidades en cada una de las tecnologías renovables para cuando sea necesario integrarlas en el mix que solucione las necesidades de generación de energía en un punto de consumo dado**. Porque la realidad es que cuando se aborda un ámbito de proyecto, sea de nueva

⁷⁸ Real Decreto 413/2014, de 6 de junio por el que se regula la actividad de producción de energía eléctrica a partir de fuentes de energía renovables, cogeneración y residuos; PANER 2011-2020.



construcción o sea una rehabilitación, son muchas las medidas y técnicas (primero de ahorro y mejora de la eficiencia, seguidas de la generación de energía, de gestión de proyecto, de condiciones de explotación, etc.) que han de combinarse para obtener la solución viable que nos conduzca a ese edificio "cero" o excedentario, district-heating, microred, etc.

Y para ello es imprescindible establecer criterios y diseñar herramientas que nos acompañen en la mejor definición de los modelos de implantación –y de negocio– de las energías renovables y de las tecnologías y prácticas apoyadas en ellas, verdaderamente sostenibles para Gipuzkoa, social, económica y ambientalmente. Se trabajará con 4 grupos de indicadores: de reducción de emisiones y artificialización del suelo, de economía local y aceptación social, de viabilidad de implantación, de retorno de la inversión e impacto en el PIB y de eficiencia energética y reducción de energías fósiles.

Los **indicadores definidos** para la **comparabilidad de tecnologías** a través de una **herramienta** expresamente diseñada para la **evaluación multicriterio en ámbitos concretos de implantación** (planes, programas, proyectos) **son:**

TABLA 39. INDICADORES DE EVALUACIÓN DE IMPACTO MULTICRITERIO DE LAS TECNOLOGÍAS ENERGÉTICAS	
REDUCCIÓN DE EMISIONES Y ARTIFICIALIZACIÓN DEL SUELO	
I1	CO ₂ equivalente ahorrado en el escenario de transición
I2	CO ₂ ahorrado en su ciclo de vida / euro gastado en su ciclo de vida
I3	CO ₂ ahorrado en el escenario de transición / euro gastado en todo el escenario de transición
I4	Emisiones de partículas PM10 y PM2.5
I5	Artificialización del suelo
ECONOMÍA LOCAL Y ACEPTACIÓN SOCIAL	
I6	Empleo generado / euro gastado en su ciclo de vida en todo el escenario de transición
I7	Impacto en la renta / euro gastado en su ciclo de vida en todo el escenario de transición
I8	Aceptación por la comunidad
VIABILIDAD DE IMPLANTACIÓN	
I9	Nivel de flexibilidad
I10	Know-how local (cultura comercial)
RETORNO DE LA INVERSIÓN E IMPACTO EN EL PIB	
I11	TIR (tasa interna de retorno)
I12	VAN (valor actual neto) por tecnología para su vida útil / CO ₂ ahorrado en su ciclo de vida
I13	Impacto en el PIB / euro gastado en su ciclo de vida en todo el escenario de transición

TABLA 39. INDICADORES DE EVALUACIÓN DE IMPACTO MULTICRITERIO DE LAS TECNOLOGÍAS ENERGÉTICAS

EFICIENCIA ENERGÉTICA Y REDUCCIÓN DE ENERGÍAS FÓSILES	
I14	Energía primaria de origen no renovable ahorrada en su ciclo de vida / euro gastado en su ciclo de vida
I15	Energía primaria total ahorrada en su ciclo de vida / euro gastado en su ciclo de vida
I16	Energía primaria no renovable ahorrada en el escenario de transición / euro gastado en todo el escenario de despliegue de la tecnología

Cada dimensión definida, así como cada indicador evaluado para las actuaciones consideradas en el escenario de transición pueden ser ponderados a partir de una comparación por pares. Esto permite obtener una puntuación final para cada actuación que incorpora simultáneamente todos los criterios definidos.

Además, y en la medida en que la desagregación de los datos de fuentes externas al departamento lo permita, se introducirán indicadores que faciliten la **evaluación del potencial de reducción de la brecha de género para cada tecnología**.

En el anexo I, se aporta para cada dimensión la descripción completa de cada uno de los indicadores seleccionados.

2.7. HACIA LA DESCARBONIZACIÓN DE NUESTRA ACTIVIDAD ECONÓMICA A TRAVÉS DE LA REDUCCIÓN DE LA DEMANDA ENERGÉTICA EN TODOS NUESTROS SECTORES

La **gestión de la demanda de energía** se revela cada vez más como un elemento fundamental en todo nivel, desde el ámbito de un edificio hasta el de todo un territorio. La reducción de la demanda 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**.

La **reducción de la demanda** puede conseguirse por **dos vías: reduciendo las actividades consumidoras de energía, o aumentando la eficiencia en el uso de la energía** por parte de las distintas actividades. Este segundo caso es el que se suele considerar más deseable ya que no tiene connotaciones negativas de reducción de bienestar o actividad económica, aunque conviene tener presente que el aumento de la eficiencia energética de un proceso o de un sector se trata de una mejora relativa que puede seguir yendo acompañada de un aumento del consumo global.



La medida de la intensidad energética⁷⁹ proporciona una información de gran utilidad sobre la eficiencia en el uso de la energía por parte de la actividad económica de un territorio⁸⁰. A escala de una empresa de cualquier sector, se podría decir que un proceso es tanto más eficiente cuanto más se acerca su consumo de energía a la cantidad óptima estipulada en su función de producción. **La relación de eficiencia en el uso de la energía puede establecerse tanto en relación a la unidad de producto acabado como a la unidad de beneficio económico.**

El modelo energético sostenible para Gipuzkoa ha de integrar, desplegar y realizar seguimiento activo de este grupo de indicadores energéticos referidos a su economía, tanto a nivel macroeconómico como al de cada sector y subsector de actividad. De esta manera, podrán analizarse los factores que condicionan la demanda energética en cada sector de actividad, de tal forma que sea posible evaluar las razones de los comportamientos pasados, y diseñar de forma adecuada medidas que logren la reducción de los costes, del impacto ambiental y de la dependencia energética.

Teóricamente, **a lo largo del desarrollo de un territorio la estructura económica cambia hacia ramas que –aparentemente– demandan menos energía, como el sector servicios.** Asimismo, en el sector industrial se tiende hacia ramas de actividad menos intensivas en energía y de mayor valor añadido. **Pero esto no siempre sucede así: los sectores a veces demandan más energía para sus procesos, tanto en el sector terciario y residencial, por el incremento de equipos ofimáticos, y la demanda de movilidad, como en el sector industrial, con la mayor automatización de procesos, lo que ocasiona que los cambios estructurales no conlleven necesariamente una reducción de los consumos energéticos.** Además, **la metodología habitual de cálculo de consumo de energía final en los balances energéticos** nos suele conducir a suponer que el sector servicios tiene un impacto energético reducido, aunque esto puede suceder porque **no se tienen en cuenta los consumos indirectos** que genera. Por ejemplo, **el sector turístico** induce a un mayor consumo energético en el transporte y en el sector eléctrico, entre otros aumentos de consumo con implicaciones energéticas (alimento, agua, gestión de residuos, etc.).

En todo caso, la **Ley 4/2019, de Sostenibilidad Energética de la CAPV** ya ha establecido un primer conjunto de **deberes para los sectores de actividad económica.** Por una parte, en el **sector industrial** quedan encuadradas las industrias extractivas, manufacturera, de suministro de energía, gas, vapor y aire acondicionado, de suministro de agua, actividades de saneamiento, gestión de residuos y descontaminación, construcción, con consumos energéticos finales mayores a 500 tep anuales. Por otra, en el **sector de servicios privados y comercio**, quedan comprometidos el comercio al por mayor y por menor, reparación de vehículos de motor y motocicletas, hostelería, información y comunicaciones, actividades financieras y de seguros, actividades inmobiliarias, actividades profesionales, científicas y técnicas, educación, actividades sanitarias y de servicios sociales,

79 Cociente entre el consumo energético y el producto interior bruto (PIB).

80 Economics for Energy (2010). "Análisis de la evolución de la intensidad energética en España".

actividades artísticas, recreativas y de entrenamiento, y otros servicios. Para todos ellos establece deberes en materia de auditorías energéticas, implantación de sistemas de gestión energética, planes de movilidad a los centros de trabajo, certificación energética de edificios, y eliminación de hidrocarburos líquidos. La Ley incluye obligaciones también para el **sector residencial y de nuevos desarrollos urbanísticos, sean de titularidad privada como pública**. Sin embargo, **el sector del transporte privado (T1, T2 y T3) ha salido, sorprendentemente, airoso**.

El **sector de la Industria ha sido, tradicionalmente, el mayor consumidor de energía**. Sin embargo, las medidas de ahorro y eficiencia que comenzaron a ponerse en práctica en los años 70 y la mejora en los procesos industriales a través de las nuevas tecnologías, unido, por otra parte, al gran aumento de la movilidad de personas y mercancías, ha hecho que el transporte desbanque en consumo a la Industria. Pero ese **consumo energético ligado al transporte de personas y mercancías se contabiliza de manera desasociada respecto de las actividades** –en muy buena medida económicas, de todo sector– **que lo generan. Conviene enfrentarse a este hecho y empezar a realizar las atribuciones del consumo energético del transporte de una manera más responsable**, desde la consciencia de la dificultad de asignación de los consumos de las fuentes móviles. Finalmente, los informes en materia de intensidad energética de nuestra economía señalan la influencia negativa o positiva que tiene:

- **La estructura económica**, es decir, la composición sectorial que tiene nuestra actividad económica, es decir, de qué vivimos.
- **La construcción de viviendas e infraestructuras**, que no puede ser por más tiempo un objeto en sí mismo
- **La demanda residencial (incluyendo el transporte privado)**

A un nivel más estatal también se señalan como factores el propio mix de generación eléctrica y los precios de los energéticos, que siguen subsidiando los combustibles fósiles.

En julio de 2020 han visto la luz la **Estrategia de la UE para la Integración del Sistema Energético y la Estrategia del Hidrógeno para una Europa clima-neutral**. Estas estrategias apuntan a un **modelo de transición a la energía verde** del cual no cabe abstraerse y en el que habrá que integrarse con acierto, buscando siempre la mayor sostenibilidad en su implantación local.

La primera proporciona tres pilares fundamentales. En primer lugar, **un sistema energético más circular**, con la **eficiencia energética en el centro** y, en segundo lugar, una **mayor electrificación directa de los sectores de uso final**. En este punto la estrategia europea calcula que una red **de un millón de puntos de recarga de vehículos eléctricos estará entre los resultados visibles**, junto con la **expansión de la energía solar y eólica**. Por otro lado, para aquellos sectores donde la electrificación es difícil, la estrategia promueve **combustibles limpios, incluyendo hidrógeno renovable y biocombustibles sostenibles y biogás**. La Comisión propondrá **un nuevo sistema de clasificación y certificación para combustibles renovables y bajos en carbono**. Las acciones previstas traerán consigo una



revisión de la legislación existente, el apoyo financiero, la investigación y el despliegue de nuevas tecnologías y herramientas digitales, la orientación a los Estados miembros sobre las medidas fiscales y la eliminación gradual de los subsidios a los combustibles fósiles, la reforma de la gobernanza del mercado y la planificación de la infraestructura, además de una mejor información para los consumidores.

En cuanto a la **Estrategia de Hidrógeno**, en un sistema energético integrado, la Comisión Europea indica que **el hidrógeno puede apoyar la descarbonización de la industria, el transporte, la generación de energía y los edificios en toda Europa**. La Estrategia de Hidrógeno de la UE aborda cómo transformar este potencial en realidad, a través de inversiones, regulación, creación de mercado e investigación e innovación. La prioridad de la UE es desarrollar **hidrógeno renovable**, producido utilizando principalmente energía eólica y solar. Sin embargo, a corto y medio plazo, considera que se necesitan **otras formas de hidrógeno bajo en carbono** para reducir rápidamente las emisiones y apoyar el desarrollo de un mercado viable. Esta transición requerirá un enfoque gradual que culminará en 2050, con la plena madurez y despliegue de **las tecnologías de hidrógeno renovable en todos los sectores difíciles de descarbonizar**. Para ayudar a cumplir esta estrategia, la Comisión ha lanzado la **Alianza Europea de Hidrógeno Limpio con líderes de la industria, sociedad civil, ministros nacionales y regionales y el Banco Europeo de Inversiones**. Esta alianza apostará por la inversión para aumentar la producción y respaldará la demanda de hidrógeno limpio en la UE. Para dirigir el apoyo a las tecnologías más limpias disponibles, la Comisión Europea trabajará para introducir **estándares, terminología y certificación comunes, basados en las emisiones de carbono del ciclo de vida**, anclados en la legislación climática y energética existente, y en línea con la taxonomía de la UE para inversiones sostenibles. La Comisión propondrá **normativas para crear certeza para los inversores, facilitar la absorción de hidrógeno, promover la infraestructura y las redes logísticas necesarias, adaptar las herramientas de planificación de la infraestructura y apoyar las inversiones**.

A la espera de lo que vaya a significar para la CAPV la entrada y maduración de las tecnologías de hidrógeno, y más específicamente aquellas que lo producen a partir de fuentes renovables, **conviene avanzar en todo lo posible en la reducción de la demanda energética**, bien por reducción del consumo, bien por la mejora de la eficiencia energética, sin olvidar la implacable sustitución de todos los combustibles fósiles (no solo los hidrocarburos líquidos) y **en todos los sectores de actividad**, económica y no económica, con renovada atención también a aquellos que tradicionalmente vienen pasando más desapercibidos: **el sector de la construcción de viviendas e infraestructuras, el sector residencial y el turismo**. Convendrá también **analizar la movilidad y el transporte y aprender a asignar los viajes a la actividad que los genera**, pues es esta la responsable del consumo asociado.

En cuanto al **sector industrial**, sector intensivo en el consumo de energía, y a pesar de lo notable de sus esfuerzos, este **continúa siendo un sector estratégico de actuación**, con un potencial alto de reducción de consumo de energía final y de emisiones de dióxido de carbono. La incorporación de las mejores tecnologías disponibles en equipos y procesos y la implantación de sistemas de gestión energética, la sustitución de combustibles, son

el camino a seguir. Hay que tener en cuenta que **en los procesos industriales, la eficiencia energética puede significar la diferencia entre rentabilidad y pérdidas económicas.**

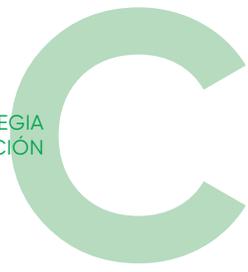
Un ejemplo claro es el **consumo de motores eléctricos**, que representan el 70% del consumo energético de una planta industrial. **La cogeneración y la trigeneración** han de estar presentes en las soluciones de eficiencia energética. Finalmente, no ha de perderse de vista la importancia y oportunidad que supone **la rehabilitación energética de los polígonos industriales de Gipuzkoa**, con atención a las particularidades de cada caso, el **aprovechamiento de las amplias cubiertas industriales para la generación fotovoltaica**, así como el **aprovechamiento del calor industrial para usos del sector terciario y residencial** en aquellos entornos poblacionales adecuados.

2.8. LA ALIANZA DE LOS AGENTES LOCALES ES IMPRESCINDIBLE PARA HACER REALIDAD EL CAMBIO: UNA GOBERNANZA ENERGÉTICA LOCAL BASADA EN EL MULTI-LIDERAZGO

El modelo de generación distribuida para autoconsumo es, por definición, **multipromotor**, en el que cada consumidor y consumidora, de cualquier sector, puede y debe tomar sus propias decisiones. En este camino, resultará esencial **contemplar el avance** como una **suma de planos y escalas de acción**, bien interrelacionados y armonizados, aspecto este en el que **las instituciones locales, los ayuntamientos y la Diputación, han de tomar parte activa y proactiva** en la representación de los intereses de la ciudadanía, de todos los sectores consumidores, asumiendo, cada cual en su ámbito y capacidades, **la coordinación del multi-liderazgo** inherente al nuevo modelo, y que en muy buena medida consistirá en la **larga y ardua tarea de acompañamiento y la facilitación** –provisión de criterios y recursos de toda condición– **para la superación de las barreras que nos separan del escenario de cumplimiento** de los exigentes objetivos ya establecidos por la legislación en materia de energía, y de aquellos otros que estemos dispuestos a marcarnos en el camino a la sostenibilidad energética de nuestro territorio.

Para ello, **será imprescindible la colaboración y el respaldo de los competentes en materia de energía del Gobierno Vasco y del Estado** así como una estrecha relación con los **centros tecnológicos, las universidades y escuelas de formación profesional**, así como con el **tejido empresarial, consultor y comercial** en materia de bienes y servicios energéticos, velando siempre por el **espíritu de las directivas** que componen el “paquete de invierno” que sitúan **al/la consumidor/a en el centro del sistema energético** y le devuelven su derecho y su oportunidad de comprender y desplegar plenamente su nuevo rol y, en definitiva, empoderarse y encaminarse hacia un modelo energético sostenible.

Para ello, **las instituciones públicas locales han de realizar un esfuerzo conjunto y coordinado** para experimentar, aprender, seleccionar y proveer **criterios y recursos objetivos de todo tipo** (informativos, formativos, fiscales, financieros, etc.) a los consumidores y consumidoras de **todo sector**, impulsando proyectos ejemplarizantes y demostrativos, y arbitrando y conjugando los diferentes intereses, pero **colocando en primer lugar**



el interés general de la sociedad guipuzcoana en cuanto a la gestión de su demanda energética.

El sistema energético global está cambiando, ya estamos en plena transición. La legislación de la Unión Europea y la de la CAPV han establecido hojas de ruta bien orientadas para superar con éxito la transición, pero **todo ello exige de nosotros una actitud renovada y activa**, el aprovechamiento decidido de toda una oportunidad para lograr una nueva economía, descarbonizada y verdaderamente competitiva.

3

OBJETIVOS DE GIPUZKOA ENERGIA 2050

3.1. OBJETIVOS MARCO DE SOSTENIBILIDAD, CLIMA Y ENERGÍA

3.1.1.

OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE DE LA AGENDA 2030 DE LA ONU

En 2015, la ONU aprobó la Agenda 2030 sobre el desarrollo sostenible, una oportunidad para que los países y sus sociedades emprendan un nuevo camino con el que mejorar la vida de todos, sin dejar a nadie atrás. Este documento recoge los objetivos globales aprobados para erradicar la pobreza, proteger el planeta y asegurar la prosperidad para todos, como parte de una nueva agenda de desarrollo sostenible.

Esta agenda plantea 17 objetivos con 169 metas específicas que deben alcanzarse en los próximos 15 años, y para su ejecución estamos todos implicados: los gobiernos, las administraciones, el sector privado y la sociedad civil.

De este modo, y en relación directa con la materia de clima y energía, esta estrategia se alinea para trabajar en pos de las metas contenidas en los objetivos 7 y 13.



OBJETIVO 7

Garantizar el acceso a una energía asequible, segura, sostenible y moderna para todos, ya que el acceso universal a la energía es esencial.



OBJETIVO 13

Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos. Mientras, Unión Europea considera trabajar ambas materias de forma inescindible y conjunta para lograr una mayor eficacia en la aplicación de sus políticas.

Asimismo, esta estrategia y desde un plano de acción más trasversal, se alinea en pos del objetivo 5.



OBJETIVO 5

Lograr la igualdad entre los géneros y empoderar a todas las mujeres y niñas.

3.1.2.

OBJETIVOS
CLIMÁTICOS DEL
ACUERDO DE PARIS
(COP21-2015)



PARIS2015
UN CLIMATE CHANGE CONFERENCE
COP21·CMP11

El Acuerdo de Paris, ratificado por España en diciembre de 2016, se estableció con el objeto de reforzar la respuesta mundial a la amenaza del cambio climático, en el contexto del desarrollo sostenible y de los esfuerzos por erradicar la pobreza. Con dicho fin las naciones signatarias se comprometieron a:

- a) Mantener el aumento de la temperatura media mundial muy por debajo de 2°C con respecto a los niveles preindustriales, y proseguir los esfuerzos para limitar ese aumento de la temperatura a 1,5°C con respecto a los niveles preindustriales, reconociendo que ello reduciría considerablemente los riesgos y los efectos del cambio climático;
- b) Aumentar la capacidad de adaptación a los efectos adversos del cambio climático y promover la resiliencia al clima y un desarrollo con bajas emisiones de gases de efecto invernadero, de un modo que no comprometa la producción de alimentos; y
- c) Situar los flujos financieros en un nivel compatible con una trayectoria que conduzca a un desarrollo resiliente al clima y con bajas emisiones de gases de efecto invernadero.

Hacia este objetivo han de tributar las políticas de clima y energía de la Unión Europea, España, CAPV, Territorio Histórico de Gipuzkoa, ayuntamientos y toda otra entidad local. Además, el Acuerdo de Paris hace un llamamiento expreso a las partes no signatarias del mismo, en referencia a la capacidad de acción que disponen las administraciones subnacionales y locales para hacer frente al fenómeno climático en constante relación con su ciudadanía.

3.1.3.

El marco de objetivos de clima y energía en el que se inscribe esta estrategia es:

OBJETIVOS DE CLIMA Y ENERGÍA

TABLA 41. MARCO DE OBJETIVOS DE CLIMA Y ENERGÍA

MARCO	EMISIONES GEI TOTALES O ENERGÉTICAS		MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA	CUOTA EERR CONSUMO FINAL		EERR SISTEMA ELÉCTRICO	ECCN		REDUCCIÓN INTENSIDAD ENERGÉTICA DE LA ECONOMÍA	REDUCCIÓN CONSUMO FINAL DE PETRÓLEO	ENERGÍAS ALTERNATIVAS EN TRANSPORTE POR CARRETERA
	2030	2050	2030	2030	2050	2030	Dic. 2018	Dic. 2020	2030	2030	2030
Unión Europea	55% ⁸³	0 emisiones netas	36-39%	40%			Edificios nuevos públicos	Edificios nuevos todos			
PNIEC	23% ⁸⁴		39,5%	42%		74%					
Ley 7/2021 de Cambio Climático y Transición energética	23% ⁸⁵		39,5%	42%		74%					
Reglamento UE 2018/842	26% ⁸⁶										
3E2030	35% ⁸⁷		25% ⁸⁷	21%						18%	25%
EUSKADI KLIMA 2050	40% ⁸⁸	80%			40%				33%		
GIPUZKOA KLIMA 2050	40% ⁸⁹	80%		30%							

81 Según si la disposición es de clima (GEI totales, de cualquier fuente) o de energía (GEI con origen en el consumo energético)

82 En términos de una reducción del consumo de energía primaria (consumo interior bruto)

83 Respecto de valores en 1990. Nuevo límite establecido en el Pacto Verde Europeo

84 Respecto de valores en 1990

85 Respecto de valores en 1990

86 Respecto al año 2005

87 Respecto de valores en 2005

88 Respecto de valores en 2005

89 Respecto de valores en 2005

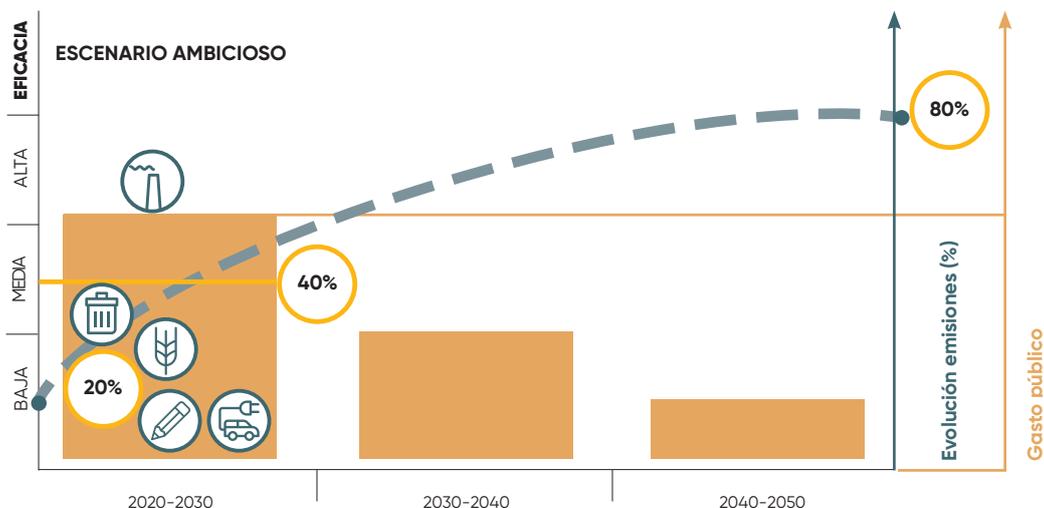


IMAGEN 45. Escenario de reducción de emisiones GEI adoptado en Gipuzkoa Klima 2050

Esta estrategia, a los efectos de **todo el sector público en Gipuzkoa** (foral y municipal), atenderá también a los objetivos energéticos dispuestos en *la Ley 4/2019 de Sostenibilidad Energética de la CAPV*:

TABLA 42. OBJETIVOS MARCADOS POR LA LEY 4/2019 DE SOSTENIBILIDAD ENERGÉTICA DE LA CAPV PARA EL SECTOR PÚBLICO		
Reducción del consumo de energía ⁹⁰	2030	35%
	2050	60%
ECCN Clasificación energética de los edificios	SEP 2020	ECCN: todos los de nueva construcción y reformas integrales
	2030	Calificación B: 40% de todos los edificios existentes
Autoconsumo en base a EERR en edificios	2030	32% del consumo (térmico y eléctrico)
Puntos de recarga de vehículos eléctricos, espacios uso y aparcamiento de bicicletas	Desde 1/03/2019	Todos los edificios de nueva construcción y reformas integrales
Compra de energía eléctrica de origen renovable	Desde 1/03/2019	100%
Hidrocarburos líquidos: sustitución por combustibles alternativos hasta su total eliminación	Desde 1/03/2020	100% nuevos vehículos del parque móvil propio
		100% de los vehículos de los servicios públicos de transporte por carretera

90 Edificios, instalaciones y parque móvil.

Además de estos objetivos cuantitativos, se estará a las otras obligaciones, no finalistas, establecidas por la ley (auditorías, certificación energética, sistemas de gestión energética, planes de actuación energética, planes de movilidad, comisiones de sostenibilidad energética, etc.), así como a lo que atañe al ámbito de la ordenación del territorio y urbanismo, y a los sectores industrial, de servicios privados y comercio, residencial y de nuevos desarrollos urbanísticos, en todo lo que las competencias forales puedan ejercer sus efectos.

3.2. OBJETIVOS ESTRATÉGICOS DE GIPUZKOA ENERGÍA 2050

Una vez revisados los objetivos marco, que no hay que olvidar que son objetivos de muy diversa condición además de estar adoptados desde otros niveles de competencia, capacidad de influencia y conocimiento de la realidad local, se establecen los siguientes objetivos estratégicos para GIPUZKOA ENERGIA 2050:

TABLA 43. OBJETIVOS ESTRATÉGICOS DE GIPUZKOA ENERGIA 2050

- 1 **Contribuir a la mitigar del cambio climático**, mediante la reducción de las emisiones GEI con origen en el consumo de energía.
- 2 **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.
- 3 **Impulsar el ahorro y 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, implicando a mujeres y hombres en la gestión del ahorro y de la eficiencia.
- 4 **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**.
- 5 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.



6 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 y colaborar estrechamente con él, hacia una economía verde, con un empleo de calidad y equilibrado por sexo, que ha de recuperar el ciclo económico local en una conjugación equilibrada y sostenible con ciclo global, y **en pos del impacto socio-económico más positivo** (producción, PIB, renta de las familias, empleo, sin brechas de género).

7 Impulsar un **Sector Público Foral cero emisiones GEI energéticas**.

8 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.

T R A N S V E R S A L

Explorar de manera continuada la pertinencia del análisis de género y promover activamente su materialización en aquellas acciones de sostenibilidad energética en que se muestre necesaria, procediendo a elaborarlas bajo un enfoque reductor de las brechas de género.

3.3. REFERENCIA DE POTENCIALIDAD Y DESPLIEGUE DE LAS TECNOLOGÍAS RENOVABLES Y DE OTRAS TECNOLOGÍAS DE SOSTENIBILIDAD ENERGÉTICA DE APOYO EN GIPUZKOA

La hipótesis de despliegue a 2050 -activo y estratégico- del potencial para cada una de las tecnologías energéticas analizadas en el diagnóstico, a partir de datos de potenciales estudios previos existentes y de talleres monográficos desarrollados con expertos, y expresamente adaptadas a las características de Gipuzkoa es:

TABLA 44. POTENCIAL DE DESPLIEGUE A 2050 DE LAS ENERGÍAS RENOVABLES Y DE OTRAS TECNOLOGÍAS DE SOSTENIBILIDAD ENERGÉTICA EN GIPUZKOA

	SECTOR RESIDENCIAL	SECTOR SERVICIOS-PRIVADO	SECTOR PÚBLICO MUNICIPAL	SECTOR PÚBLICO FORAL	SECTOR INDUSTRIAL
Bomba de calor (geotermia, aerotermia, hidrotermia)	250 GWh	480 GWh	27,1 GWh	1,4 GWh	---
Solar-térmica	---	5 GWh	7,6 GWh	0,3 GWh	---
Caldera de Biomasa (para obtención calor)	8 GWh	9 GWh	28,4 GWh	1,4 GWh	8 GWh
Solar Fotovoltaica en edificios (electricidad-autoconsumo)	250 MW	---	34 MW	6 MW	194 GW

TABLA 44. POTENCIAL DE DESPLIEGUE A 2050 DE LAS ENERGÍAS RENOVABLES Y DE OTRAS TECNOLOGÍAS DE SOSTENIBILIDAD ENERGÉTICA EN GIPUZKOA

	SECTOR RESIDENCIAL	SECTOR SERVICIOS-PRIVADO	SECTOR PÚBLICO MUNICIPAL	SECTOR PÚBLICO FORAL	SECTOR INDUSTRIAL
Rehabilitación energética edificios	6.770.000 m²	2.844.000 m²	1.723.000 m²	170.000 m²	---
Eólica Terrestre (miniparques <1MW)	10 MWh				
Vehículo eléctrico	33.000 turismos 15.000 furgonetas 53.000 motocicletas 660 autobuses-privado 167 autobuses-Donostibus 308 autobuses-Lurraldebus 7.700 vehículos transporte pesado				

En cuanto al ritmo de despliegue a 2030, 2040 y 2050 se distribuye de la siguiente manera:

TABLA 45. RITMO DE DESPLIEGUE DE LAS ENERGÍAS RENOVABLES Y DE OTRAS TECNOLOGÍAS DE SOSTENIBILIDAD ENERGÉTICA EN GIPUZKOA

	RITMO (%) 2020-2030	RITMO (%) 2030-2040	RITMO (%) 2040-2050
SOLAR TÉRMICA (TERCIARIO PRIVADO)	50%	40%	10%
SOLAR TÉRMICA (AYUNTAMIENTOS)	50%	50%	0%
SOLAR TÉRMICA (DFG)	50%	50%	0%
EÓLICA TERRESTRE (MINIPARQUES <1MW)	20%	40%	40%
SOLAR FOTOVOLTAICA (RESIDENCIAL)	40%	50%	10%
SOLAR FOTOVOLTAICA (TERCIARIO PRIVADO)	-	-	-
SOLAR FOTOVOLTAICA (AYUNTAMIENTOS)	60%	40%	0%
SOLAR FOTOVOLTAICA (DFG)	60%	40%	0%
SOLAR FOTOVOLTAICA (INDUSTRIA)	50%	40%	10%
REHABILITACIÓN (RESIDENCIAL)	0,50% anual	1% anual	1,50% anual
REHABILITACIÓN (TERCIARIO PRIVADO)	1% anual	1,5% anual	2% anual
REHABILITACIÓN (AYUNTAMIENTOS)	4% anual	4% anual	4% anual
REHABILITACIÓN (DFG)	4% anual	4% anual	4% anual
BOMBA DE CALOR (RESIDENCIAL)	20%	40%	40%
BOMBA DE CALOR (TERCIARIO PRIVADO)	40%	40%	20%
BOMBA DE CALOR (AYUNTAMIENTOS)	60%	40%	0%
BOMBA DE CALOR (DFG)	60%	40%	0%



**TABLA 45. RITMO DE DESPLIEGUE DE LAS ENERGÍAS RENOVABLES Y DE OTRAS
TECNOLOGÍAS DE SOSTENIBILIDAD ENERGÉTICA EN GIPUZKOA**

	RITMO (%) 2020-2030	RITMO (%) 2030-2040	RITMO (%) 2040-2050
CALDERA DE BIOMASA (RESIDENCIAL)	60%	35%	5%
CALDERA DE BIOMASA (TERCIARIO PRIVADO)	60%	35%	5%
CALDERA DE BIOMASA (AYUNTAMIENTOS)	60%	35%	5%
CALDERA DE BIOMASA (DFG)	60%	35%	5%
CALDERA DE BIOMASA (INDUSTRIA)	100%	0%	0%
VEHÍCULO ELÉCTRICO (TURISMOS)	10% del stock en 2030	40% del stock en 2040	80% del stock en 2050
VEHÍCULO ELÉCTRICO (FURGONETAS)	10% del stock en 2030	40% del stock en 2040	80% del stock en 2050
VEHÍCULO ELÉCTRICO (MOTOCICLETAS)	11% del stock en 2030	45% del stock en 2040	90% del stock en 2050
VEHÍCULO ELÉCTRICO (AUTOBUSES PRIVADO)	71% del stock en 2030	99% del stock en 2040	99% del stock en 2050
VEHÍCULO ELÉCTRICO (AUTOBUSES LURRALDEBUS)	69% del stock en 2030	100% del stock en 2040	100% del stock en 2050
VEHÍCULO ELÉCTRICO (AUTOBUSES DONOSTIBUS)	61% del stock en 2030	98% del stock en 2040	100% del stock en 2050
VEHÍCULO ELÉCTRICO (T. PESADO)	5% del stock en 2030	15% del stock en 2040	33% del stock en 2050

4

LÍNEAS DE ACTUACIÓN Y ACCIONES

En pos del modelo descrito y de los objetivos señalados, GIPUZKOA ENERGÍA-2050 desarrolla y amplifica la acción de GIPUZKOA KLIMA-2050⁹¹ siguiente:

META 1

Apostar por un modelo energético bajo en carbono: todas las acciones pertenecientes a la meta.

META 9

Administración Pública guipuzcoana responsable, ejemplar y referente en cambio climático, desarrollando aquellas acciones relativas a la sostenibilidad energética del sector público foral:

> **Acción 9.1.1.**

Adaptación de las flotas de vehículos de servicio público a bajas emisiones.

> **Acción 9.1.4.**

Mejora de la eficiencia energética e impulso de las energías renovables en los edificios e instalaciones forales.

Asimismo, y desde el punto de vista de la alianza de agentes para acción en materia de energía sostenible, profundiza y amplía el sistema de gobernanza climática y energética definido en GIPUZKOA KLIMA-2050.

91 www.gipuzkoa.eus/es/web/ingurumena/cambio-climatico/estrategia-guipuzcoana-2050



Gipuzkoa apuesta por un escenario energético –y económico– bajo en emisiones de carbono, y lo hace a través de la **implantación en el territorio de un nuevo modelo de energía sostenible**, por conjugación de todas las esferas que han de intervenir (social, económica y ambiental), **en todos los sectores consumidores (públicos y privados)**. Ello se materializa en el siguiente despliegue de **7 líneas de actuación y 29 acciones**:

TABLA 46. LÍNEAS DE ACTUACIÓN Y ACCIONES DE GIPUZKOA ENERGÍA 2050			
7 LÍNEAS DE ACTUACIÓN		29 ACCIONES	
1.1.	Desarrollar la Estrategia de la Sostenibilidad Energética y el Observatorio de la Energía de Gipuzkoa	1.1.1	Actualizar e impulsar la Estrategia de Sostenibilidad Energética de Gipuzkoa.
		1.1.2	Desarrollar el Observatorio de la Energía de Gipuzkoa.
1.2.	Impulsar el cambio de modelo energético en comarcas y municipios	1.2.1	Apoyar la planificación y gestión de la energía en el ámbito comarcal y municipal
		1.2.2	Impulsar la Mesa Territorial de Energía Sostenible y Pobreza Energética y coordinación de las estrategias foral y comarcales
		1.2.3	Promover proyectos aceleradores de la transición energética
		1.2.4	Promover proyectos de aprovechamiento del calor residual industrial
1.3	Impulsar la generación distribuida de energía renovable para autoconsumo y otras tecnologías energéticas	1.3.1	Elaborar y desarrollar estudios, modelos y estrategias de implantación y optimización de las tecnologías renovables y otras tecnologías energéticas
		1.3.2	Seguimiento e impulso del aprovechamiento de las tecnologías renovables emergentes
		1.3.3	Impulso de una estrategia del hidrógeno renovable para Gipuzkoa
1.4	Impulsar la gestión energética sostenible en hogares y actividades económicas	1.4.1	La gestión energética en hogares, pequeño comercio y centros escolares: recursos de información y asesoramiento
		1.4.2	La gestión energética en las actividades económicas: instrumentos de apoyo e incentivos para la mejora de edificios, instalaciones y equipos
		1.4.3	Información, sensibilización y formación para los sectores profesionales
		1.4.4	Impulsar una fiscalidad para la sostenibilidad energética

TABLA 46. LÍNEAS DE ACTUACIÓN Y ACCIONES DE GIPUZKOA ENERGÍA 2050

7 LÍNEAS DE ACTUACIÓN		29 ACCIONES	
1.5	Impulsar la eficiencia energética y las energías renovables en el urbanismo y la edificación	1.5.1	Elaborar y promocionar el uso de recomendaciones técnicas en materia de eficiencia energética y energías renovables para el planeamiento urbanístico y la construcción, rehabilitación y gestión de edificios.
		1.5.2	Garantizar y facilitar la introducción de criterios de eficiencia energética a través de la evaluación ambiental estratégica de planes urbanísticos.
		1.5.3	Caracterizar energéticamente el parque territorial de edificios, definir medidas de intervención y movilizar a los agentes competentes.
1.6	Impulsar un tejido económico local innovador orientado al cambio de modelo energético.	1.6.1	Fomento de un nuevo mercado local para el cambio del modelo energético.
		1.6.2	Apoyo al desarrollo tecnológico de aplicación en Gipuzkoa
		1.6.3	Promover el conocimiento, formación y especialización de profesionales en colaboración con centros formativos (universidad, escuelas profesionales, centros tecnológicos).
1.7	Impulsar un Sector Público Foral cero emisiones GEI energéticas	1.7.1	Inventario del Sector Público Foral: edificios, instalaciones y parque móvil
		1.7.2	Sistema de información y control energético foral (SICE)
		1.7.3	Certificación y calificación energética de edificios
		1.7.4	Auditorias, estudios y planificación de la actuación energética
		1.7.5	Recomendaciones técnicas en materia de energía para el SPF
		1.7.6	Proyectos y obras de mejora energética (edificios existentes y nuevos edificios, e instalaciones) en el SPF
		1.7.7	Movilidad del SPF y adaptación de las flotas de vehículos a bajas emisiones
		1.7.8	Compra de energéticos, maquinaria y equipos
		1.7.9	Información, sensibilización y formación
		1.7.10	Comisión Foral de Gipuzkoa para la Sostenibilidad Energética



El contenido de cada una de las 29 acciones es el siguiente:

ESTRATEGIA DE SOSTENIBILIDAD ENERGÉTICA DE GIPUZKOA 2050	
Línea de actuación 1.1	DESARROLLAR LA ESTRATEGIA DE LA SOSTENIBILIDAD ENERGÉTICA Y EL OBSERVATORIO DE LA ENERGÍA DE GIPUZKOA
Acción 1.1.1	Actualizar e impulsar la Estrategia de Sostenibilidad Energética de Gipuzkoa
Qué	<p>La Estrategia de Sostenibilidad Energética de Gipuzkoa 2050 es la apuesta por un escenario energético – y económico- bajo en emisiones de carbono, a través de la implantación en el territorio de un nuevo modelo de energía sostenible, asegurando la conjugación de todas las esferas que han de intervenir (social, económica y ambiental), en todos los sectores consumidores (públicos y privados).</p> <p>La Estrategia de Sostenibilidad Energética de Gipuzkoa 2050, una vez aprobada, deberá ser evaluada y actualizada periódicamente, bajo dos enfoques: (1) individual, en atención a todos los aspectos que intervienen en la sostenibilidad energética del territorio (ODS 7) y, (2) en su condición de estrategia de mitigación de emisiones GEI y de adaptación en acción por el clima (ODS 13), en el marco de GIPUZKOA KLIMA 2050 y en respuesta a sus necesidades de seguimiento, evaluación, rendición de cuentas y actualización, y en conjugación con otras políticas forales de mitigación y adaptación.</p>
Para qué	Transitar urgentemente a un escenario energético –y económico- bajo en emisiones de carbono, sustentado en un modelo basado en la gestión de la demanda, en el ahorro y la eficiencia energética y en la generación distribuida de energía para autoconsumo a partir de fuentes renovables, implantado de manera sostenible para Gipuzkoa.
Cómo	<p>La Estrategia de Sostenibilidad Energética de Gipuzkoa 2050, una vez aprobada contará con un procedimiento de seguimiento, evaluación y rendición de cuentas que se desarrollará desde el programa de Observatorio de la Energía de Gipuzkoa (Acción 1.2).</p> <p>Dicho procedimiento:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Estará basado en el Cuadro de Indicadores de Sostenibilidad Energética de Gipuzkoa (ISEG) establecido. 2. Elaborará y publicará el informe anual de sostenibilidad energética 3. integrará sus avances en mitigación y adaptación en materia de energía en los instrumentos de seguimiento y evaluación de GIPUZKOA KLIMA 2050. <p>Sin perjuicio de las actualizaciones parciales que, por cambios normativos, tecnológicos o de otra índole, surtan efectos inmediatos, esta estrategia será revisada en 2025, 2030, 2035, 2040, 2045 y 2050.</p>
Quién	Departamento de Medio Ambiente y Obras Hidráulicas.
Prioridad	Media

Presupuesto 2021-2030	60.000 €
Cómo se evalúan los resultados	<ul style="list-style-type: none"> • Mantenimiento y mejora del cuadro de indicadores (ISEG), informes emitidos y publicados y revisiones quinquenales. • Grado de cumplimiento de objetivos obtenido a partir del cuadro de indicadores (ISEG), incluyendo el balance energético anual. • Grado de cumplimiento de las acciones • Grado de ejecución presupuestaria • Recomendaciones de los Informes de seguimiento y evaluación de GIPUZKOA KLIMA 2050 • Contraste en la Mesa Territorial de Energía Sostenible de Gipuzkoa • Contraste en la Comisión de Sostenibilidad Energética del SPF
IMPACTO DE GÉNERO	
Medidas para reducir la brecha de género	Garantía de presencia del principio de igualdad de mujeres y hombres en el proceso de actualización e impulso de la Estrategia de sostenibilidad energética de Gipuzkoa. En consecuencia, la revisión incluirá un apartado sobre el efecto de la estrategia en la igualdad de hombres y mujeres introduciendo, en caso necesario la reformulación de las medidas o acciones.
Indicadores	Grado de presencia del principio de igualdad de mujeres y hombres (menciones explícitas, acciones de igualdad, desagregación de datos por sexo, lenguaje no sexista...).



ESTRATEGIA DE SOSTENIBILIDAD ENERGÉTICA DE GIPUZKOA 2050	
Línea de actuación 1.1	DESARROLLAR LA ESTRATEGIA DE LA SOSTENIBILIDAD ENERGÉTICA Y EL OBSERVATORIO DE LA ENERGÍA DE GIPUZKOA
Acción 1.1.2	Desarrollar el Observatorio de la Energía de Gipuzkoa
Qué	<p>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: (1) las propias líneas de actuación y acción de esta estrategia, (2) la Mesa Territorial de Energía Sostenible y Pobreza Energética de Gipuzkoa, (3) otras instituciones y agentes, y (4) para la ciudadanía en general.</p> <p>Las funciones y ámbitos de observación serán:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mantenimiento y mejora del Cuadro de Indicadores de Sostenibilidad Energética de Gipuzkoa (ISEG). 2. Elaboración de informes de seguimiento, evaluación y rendición de cuentas. 3. Elaboración de estudios, dictámenes y cuerpos de criterios y recursos, con visión global y local, en los siguientes ámbitos de análisis energético: <ul style="list-style-type: none"> • GEI energéticos • Pobreza y vulnerabilidad energética. Percepción y cultura energética, • Demanda y eficiencia energética. Intensidad energética de la economía y de los sectores de actividad. • Producción primaria, autoconsumo y dependencia energética • Desarrollo tecnologías renovables y otras tecnologías de apoyo • Compra de energía • Economía local en materia de bienes y servicios energéticos. Mercados locales • Legislación y otras disposiciones • Mejora y desarrollo de la gobernanza energética local • Energía y género • Otros 4. Los resultados serán expresados en soportes específicos en función de los destinatarios, principalmente: ejecutivos, técnicos y divulgativos. 5. Los contenidos y recursos generados por el Observatorio habrán de estar conectados con aquellos otros más específicos, prácticos y aplicados a la solución de los problemas cotidianos de gestión de la energía en los diferentes sectores que puedan generarse en las demás líneas de actuación de la estrategia. 6. Los datos empleados en los balances energéticos anuales estarán contrastados con el Ente Vasco de la Energía, con quien se mantendrá una línea de colaboración regular.
Para qué	El Observatorio debe servir para proveer conocimiento, orientar y reorientar de manera continua la acción en el camino de consecución de los objetivos energéticos establecidos en la Estrategia de Sostenibilidad Energética de Gipuzkoa.

Cómo	<ul style="list-style-type: none"> • Gestión y cálculo de indicadores • Elaboración de estudios, dictámenes e informes • Elaboración de soportes divulgativos en función de destinatarios.
Quién	Departamento de Medio Ambiente y Obras Hidráulicas.
Prioridad	Alta
Presupuesto 2021-2030	720.000 €
Cómo se evalúan los resultados	<ul style="list-style-type: none"> • Apoyo al procedimiento de seguimiento, evaluación y rendición de cuentas de la Estrategia: Mantenimiento y mejora del cuadro ISEG, e informes emitidos. • Número de informes, soportes y recursos realizados por el Observatorio con destino a otras líneas de actuación de la Estrategia, hacia agentes externos, y ciudadanía.
IMPACTO DE GÉNERO	
Medidas para reducir la brecha de género	<ul style="list-style-type: none"> • Presencia de mujeres y hombres en la plantilla de personal del Observatorio. • Revisión de soportes de información referida a personas para la generación de información desagregada por sexo. • Garantía de que se incorpora la variable sexo en los nuevos soportes de información vinculados con personas. • Incorporación de información que dé cuenta de la existencia o no de desigualdades en los informes.
Indicadores	<ul style="list-style-type: none"> • % mujeres en el personal por categoría profesional y evolución de la misma. • % de soportes de información existentes y de nueva creación que contienen la variable sexo. • Grado de presencia de la igualdad de mujeres y hombres en las actividades, contenidos informes del observatorio que sean pertinentes al género.



ESTRATEGIA DE SOSTENIBILIDAD ENERGÉTICA DE GIPUZKOA 2050	
Línea de actuación 1.2	IMPULSAR EL CAMBIO DE MODELO ENERGÉTICO EN COMARCAS Y MUNICIPIOS
Acción 1.2.1	Apoyar la planificación y gestión de la energía en el ámbito comarcal y municipal
Qué	<p>Gipuzkoa cuenta ya con una destacable trayectoria de acción local en materia de energía, con numerosas y diversas realizaciones impulsadas por todo tipo de agentes. Porque el nuevo modelo hacia el que avanzamos, de generación distribuida de energía para autoconsumo en base a fuentes renovables, es un modelo esencialmente multipromotor, en el que cada consumidor o consumidora, de cualquier sector, puede y debe tomar sus propias decisiones. En este camino, resultará esencial contemplar el avance como una suma de planos y escalas de acción, bien interrelacionados y armonizados, aspecto este en el que las instituciones municipales y comarcales, y la Diputación, han de tomar parte activa y proactiva en la representación de los intereses de la ciudadanía, de todos los sectores consumidores, asumiendo, cada cual en su ámbito y capacidades, la coordinación del multi-liderazgo inherente al nuevo modelo. Las principales realizaciones han supuesto un valioso proceso de aprendizaje conjunto y ofrecen la imagen de una acción "coral", colaborativa y coherente, impulsada por las comunidades locales energéticamente eficientes que han surgido en Gipuzkoa durante los últimos años.</p> <p>Desde hace años el Departamento colabora estrechamente con ayuntamientos y entidades comarcales en el ámbito de la sostenibilidad energética, ya que estos precisan de todo el apoyo posible para pensarse, emprender y llevar a cabo sus propios planos de acción en materia de sostenibilidad energética, en coherencia con la planificación foral en la materia y, ahora, con esta Estrategia. Esta colaboración, que se debe mantener y fortalecer, se materializa en un doble plano:</p> <ul style="list-style-type: none"> • COMARCAL: Apoyo económico y técnico a través de convenios de colaboración con las agencias de desarrollo económico comarcal que han posibilitado que actualmente 9 comarcas de Gipuzkoa (83 municipios) tengan elaborado y en desarrollo sus respectivos planes comarcales de energía y sus mesas comarcales en funcionamiento. Está pendiente establecer cauces de colaboración con Urola-kosta y Donostia-San Sebastián, que representan el plano comarcal de los 6 ayuntamientos restantes. • MUNICIPAL: Apoyo económico a través de la convocatoria anual de subvenciones para ayuntamientos y comarcas, para la realización de planes y proyectos en materia de energía en el ámbito municipal; también para el cumplimiento de la Ley 4/2019 de Sostenibilidad Energética de la CAPV para el sector público municipal. <p>Hay que destacar que el apoyo en el plano comarcal viene costeando y facilitando, adicionalmente, los diagnósticos mancomunados y la toma de las primeras decisiones municipales de cara al cumplimiento de las disposiciones de la Ley 4/2019 de Sostenibilidad Energética de la CAPV para el sector público municipal.</p>
Para qué	El impulso de la sostenibilidad energética directamente por parte de las entidades de desarrollo económico comarcal y los ayuntamientos.

Cómo	<ul style="list-style-type: none"> • Convenios de colaboración con las agencias de desarrollo económico comarcal para la elaboración y desarrollo de los planes comarcales de energía • Línea de sostenibilidad energética del Decreto anual de subvenciones del Departamento.
Quién	Departamento de Medio Ambiente y Obras Hidráulicas.
Prioridad	Alta
Presupuesto 2021-2030	10.400.000 €
Cómo se evalúan los resultados	<ul style="list-style-type: none"> • Nº de entidades de desarrollo económico comarcal y ayuntamientos con planes de energía, elaborados y en desarrollo. • Nº de mesas comarcales de energía activas. • Acciones de apoyo al cumplimiento de la ley 4/2019 en el Sector Público Municipal. • Presupuesto foral destinado al desarrollo de planes y actuaciones municipales y comarcales en materia de energía.
IMPACTO DE GÉNERO	
Medidas para reducir la brecha de género	<ul style="list-style-type: none"> • Incorporación de cláusulas de igualdad en los convenios con las entidades comarcales de desarrollo económico (agencias, mancomunidades) para que los órganos de participación que se creen tengan una composición equilibrada por sexo según la legislación vigente. • Alineación de los planes comarcales y de las convocatorias de subvenciones con el avance de la igualdad de mujeres y hombres, introduciendo la perspectiva de género en convenios y en las bases reguladoras de las convocatorias de subvenciones.
Indicadores	<ul style="list-style-type: none"> • % de convenios y bases reguladoras de subvenciones con cláusulas de igualdad. • % de planes con mención expresa o acciones de igualdad. • % de mesas comarcales con composición equilibrada por sexo.



ESTRATEGIA DE SOSTENIBILIDAD ENERGÉTICA DE GIPUZKOA 2050	
Línea de actuación 1.2	IMPULSAR EL CAMBIO DE MODELO ENERGÉTICO EN COMARCAS Y MUNICIPIOS
Acción 1.2.2	Impulsar la Mesa Territorial de Energía Sostenible y Pobreza Energética y la coordinación de las estrategias foral y comarcales
Qué	<p>El impulso a la transición energética del Territorio requiere de la coordinación de las políticas energéticas desarrolladas por las diferentes entidades y de la agregación de acciones que deberán ser desarrolladas de manera conjunta y sinérgica.</p> <p>Con la misión de alinear y sumar 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, el 3 de marzo de 2017 fue constituida la Mesa Territorial de Energía Sostenible y Pobreza Energética de Gipuzkoa, adscrita al Departamento. Tras su consideración y aprobación por parte de los miembros de la Mesa, el reglamento de organización y funcionamiento fue aprobado, el 23 de mayo de 2017, mediante Orden Foral del Diputado (ver apdo. 6.3.1.3 del diagnóstico).</p> <p>La Mesa es un órgano consultivo, asesor y de concertación y participación de las administraciones, instituciones, agentes sociales y empresariales vinculadas a la energía sostenible y a la pobreza energética territorial. Trabajar en red permitirá aprovechar sinergias que faciliten diseñar y desarrollar conjuntamente proyectos en materia de energía que ayuden a propiciar un cambio hacia un modelo energético sostenible, con una reducción y prevención de la pobreza energética de la sociedad guipuzcoana, una menor dependencia energética, niveles progresivamente más bajos de emisiones de CO₂ y propiciar economías locales en materia de provisión de bienes y servicios energéticos.</p>
Para qué	Estructurar la gobernanza energética local de Gipuzkoa a través de la relación y colaboración de los agentes institucionales locales (DFG y entidades de desarrollo económico comarcal, en su representación de los intereses municipales con visión mancomunada). Coordinar el desarrollo de los planes comarcales de energía con el de la Estrategia de Sostenibilidad Energética de Gipuzkoa. Compartir el problema, aprovechar las sinergias y rentabilizar los recursos para el tránsito a un modelo energético sostenible.
Cómo	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo y dinamización de la Mesa Territorial de Energía Sostenible y Pobreza Energética en los términos y funciones establecidas en el reglamento de organización y funcionamiento. • Desarrollo de grupos de trabajo específicos. • Contrastar las medidas de apoyo, facilitación y financiación para comarcas y municipios.
Quién	<ul style="list-style-type: none"> • Departamento de Medio Ambiente y Obras Hidráulicas. • Entidades de desarrollo económico comarcal.
Prioridad	Media
Presupuesto 2021-2030	200.000 €

<p>Cómo se evalúan los resultados</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Nº de sesiones políticas y técnicas. • Nº de acuerdos en criterios adoptados • Nº de iniciativas puestas en marcha en común • Evaluación conjunta de las estrategias foral y comarcales
<p align="center">IMPACTO DE GÉNERO</p>	
<p>Medidas para reducir la brecha de género</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Composición equilibrada por sexo de la Mesa en el marco de la legislación vigente. • Incorporación de la función: Velar por la transversalización de la perspectiva de género en las funciones de la mesa, en especial en la referente a la formación.
<p>Indicadores</p>	<ul style="list-style-type: none"> • % de participación de mujeres. • Grado de presencia de la igualdad en actividades, órdenes del día, actas, informes...



ESTRATEGIA DE SOSTENIBILIDAD ENERGÉTICA DE GIPUZKOA 2050	
Línea de actuación 1.2	IMPULSAR EL CAMBIO DE MODELO ENERGÉTICO EN COMARCAS Y MUNICIPIOS
Acción 1.2.3	Promover proyectos aceleradores de la transición energética
Qué	<p>Transformar el modelo energético implica, necesariamente, descender todos juntos con los proyectos a la escala local de la acción, aplicando de forma sostenible las medidas dispuestas por el "paquete de invierno" y la legislación estatal y autonómica a los centros de consumo. El modelo de generación distribuida para autoconsumo en base a fuentes renovables significa convertir cada centro de consumo en un centro de generación y gestión de la demanda. Ello implica primar la eficiencia energética en la jerarquía de la acción, con todo lo que ello implica en la transformación de nuestros edificios y vehículos. Ello implica, también, que hemos de aprender a integrar las pequeñas instalaciones renovables en el urbanismo y en los sistemas de transporte, utilizando modelos de implantación sostenibles, frente a los proyectos a gran escala, así como a vincular el desarrollo de las energías renovables a la economía productiva, frente a la economía especulativa a través de modelos de negocio con un reparto de rendimientos equilibrado. Ello significa, además, asumir nuestro nuevo rol en el mercado energético local.</p> <p>En consecuencia, los proyectos a impulsar en colaboración con las comarcas y ayuntamientos deben responder a 4 ejes estratégicos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. De movilización social para la implantación de medidas de ahorro y eficiencia energética que conduzcan a una reducción de la demanda energética de los diferentes sectores de consumo. 2. De incremento de la generación distribuida de energía para autoconsumo en base a fuentes renovables, y a otras tecnologías de apoyo (rehabilitación energética de edificios y electromovilidad, entre otras posibles). 3. De incentivación de los mercados locales en energía. 4. De activación de la economía local de bienes y servicios energéticos.
Para qué	<p>Acelerar la transición hacia el nuevo modelo energético de gestión de la demanda y generación distribuida de energía para autoconsumo en base a fuentes renovables y otras tecnologías de apoyo.</p>
Cómo	<ul style="list-style-type: none"> • Diseño, desarrollo y ejecución de proyectos-tipo, demostrativos y replicables, bajo modelos de implantación sostenibles para el territorio, y modelos de negocio público-privados que aseguren un reparto equilibrado de rendimientos, con especial atención al interés general de la sociedad guipuzcoana. • Creación de consorcios público-privados por proyecto, en colaboración con los ayuntamientos y comarcas • Búsqueda activa de apoyo de líneas de subvención europeas, estatales y autonómicas.

Cómo	<ul style="list-style-type: none"> • Sin perjuicio de las obligaciones legales que correspondan, la materialización de las aplicaciones posibles deberá producirse a través de proyectos-tipo de implantación guiados por los criterios elaborados por el Departamento a través de los contenidos dispuestos en esta estrategia, de los que resulten del futuro desarrollo de la Línea de actuación 1.3 y, en todo caso, ser evaluados a través del cuadro de indicadores de evaluación de impacto multicriterio de alternativas para modelos y proyectos concretos de implantación y de negocio de las tecnologías renovables (y otras tecnologías y prácticas de apoyo), que constan en el apartado 2.6 y 3.3 de la Parte C de esta Estrategia. Los proyectos-tipo, deberán tener carácter demostrativo y ejemplarizante, de cara a su replicabilidad en el territorio.
Quién	<ul style="list-style-type: none"> • Departamento de Medio Ambiente y Obras Hidráulicas • Naturklima • Ayuntamientos • Otros agentes
Prioridad	Alta
Presupuesto 2021-2030	7.405.000 €
Cómo se evalúan los resultados	<ul style="list-style-type: none"> • Nº de proyectos ejecutados. • Cuadro de indicadores de evaluación multicriterio de alternativas para modelos y proyectos concretos (apdo. 2.6 y 3.3 Parte C)
IMPACTO DE GÉNERO	
Medidas para reducir la brecha de género	<ul style="list-style-type: none"> • Garantía de participación de mujeres en el diseño e implementación de los proyectos.
Indicadores	<ul style="list-style-type: none"> • Nº de mujeres y hombres en cada proyecto y según nivel de responsabilidad.
IMPACTO AMBIENTAL	
Medidas de integración ambiental	Los proyectos de desarrollo de esta acción deberán aplicar los criterios y medidas de integración ambiental (PRIMER Y SEGUNDO NIVEL DE INTEGRACIÓN AMBIENTAL) que específicamente les correspondan, conforme queda dispuesto en el Apartado 6 del Estudio Ambiental Estratégico.



ESTRATEGIA DE SOSTENIBILIDAD ENERGÉTICA DE GIPUZKOA 2050	
Línea de actuación 1.2	IMPULSAR EL CAMBIO DE MODELO ENERGÉTICO EN COMARCAS Y MUNICIPIOS
Acción 1.2.4	Promover proyectos de aprovechamiento del calor residual industrial
Qué	<p>Se estima que en los procesos de fabricación industrial – como la fundición, forja, siderurgia, papel o cemento – se pierde entre un 35 y un 50% del calor generado. Su reutilización de manera eficiente podría conllevar ahorrar del orden de 180M€ al año solo en Euskadi. Este aprovechamiento tradicionalmente lo han realizado directamente las empresas para sus propios procesos cuando ha sido posible. Sin embargo, hay una cuantía elevada de calor residual que, dado que no se puede recuperar para el proceso propio directamente, se disipa. Su potencial aprovechamiento para instalaciones y edificios cercanos es un ámbito que ya está siendo analizado en el territorio de Gipuzkoa.</p> <p>Sin embargo, el aprovechamiento de calores residuales de procesos industriales para su valorización “fuera de la propia fábrica”, es una práctica poco extendida en el contexto sociocultural local. Hay muchos factores que lo pueden hacer enormemente dificultoso o inviable, y hay diversas iniciativas que no han podido llevarse a cabo, pero en gran medida se debe a una falta de modelo de negocio que lo posibilite. Un modelo en el que las entidades locales han de implicarse activamente si se quieren volver realidad esas potenciales redes de calor. Las empresas deben percibir un impacto positivo relevante que, aunque sea muy inferior a su actividad económica propia, debe tener alguna relevancia. Desde el lado de los puntos de consumo y del de las instituciones que puedan respaldar un proyecto de estas características, entre otras múltiples cuestiones, debe poder asegurarse el abastecimiento.</p> <p>Los proyectos a impulsar en colaboración con las empresas, ayuntamientos y comarcas deben responder, en este caso concreto, a 4 ejes estratégicos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. De movilización social para la implantación de medidas de ahorro y eficiencia energética que conduzcan a una reducción de la demanda energética de los diferentes sectores de consumo 2. De aprovechamiento de toda fuente de calor industrial residual. 3. De incentivación de los mercados locales en energía. 4. De activación de la economía local de bienes y servicios energéticos.
Para qué	Acelerar la transición hacia el nuevo modelo energético de gestión de la demanda en base al ahorro y eficiencia que representa el aprovechamiento de excedentes energéticos, como es el caso del calor industrial residual.
Cómo	<ul style="list-style-type: none"> • Diseño, desarrollo y ejecución de proyectos-tipo, demostrativos y replicables, bajo modelos de implantación sostenibles para el territorio, y modelos de negocio público-privados que aseguren un reparto equilibrado de rendimientos, con especial atención al interés general de la sociedad guipuzcoana. • Creación de consorcios público-privados por proyecto, en colaboración con los ayuntamientos y comarcas. • Búsqueda activa de apoyo de líneas de subvención europeas, estatales y autonómicas.

	<p>Sin perjuicio de las obligaciones legales que correspondan, la materialización de las aplicaciones posibles deberá producirse a través de proyectos-tipo de implantación guiados por los criterios elaborados por el Departamento a través de los contenidos dispuestos en esta estrategia, de los que resulten del futuro desarrollo de la Línea de actuación 1.3 y, en todo caso, ser evaluados a través del cuadro de indicadores de evaluación de impacto multicriterio de alternativas para modelos y proyectos concretos de implantación y de negocio de las tecnologías renovables (y otras tecnologías y prácticas de apoyo), que constan en el apartado 2.6 y 3.3 de la Parte C de esta Estrategia. Los proyectos-tipo, deberán tener carácter demostrativo y ejemplarizante, de cara a su replicabilidad en el territorio.</p>
Quién	<ul style="list-style-type: none"> • Departamento de Medio Ambiente y Obras Hidráulicas • Ayuntamientos • Otros agentes
Prioridad	Alta
Presupuesto 2021-2030	3.500.000 €
Cómo se evalúan los resultados	<ul style="list-style-type: none"> • Nº de proyectos ejecutados. • Cuadro de indicadores de evaluación multicriterio de alternativas para modelos y proyectos concretos (apdo. 2.6 y 3.3 Parte C).
IMPACTO DE GÉNERO	
Medidas para reducir la brecha de género	<ul style="list-style-type: none"> • Garantía de participación de mujeres en el diseño e implementación de los proyectos.
Indicadores	<ul style="list-style-type: none"> • Nº de mujeres y hombres en cada proyecto y según nivel de responsabilidad.
IMPACTO AMBIENTAL	
Medidas de integración ambiental	<p>Los proyectos de desarrollo de esta acción deberán aplicar los criterios y medidas de integración ambiental (PRIMER Y SEGUNDO NIVEL DE INTEGRACIÓN AMBIENTAL) que específicamente les correspondan, conforme queda dispuesto en el Apartado 6 del Estudio Ambiental Estratégico.</p>



ESTRATEGIA DE SOSTENIBILIDAD ENERGÉTICA DE GIPUZKOA 2050

<p>Línea de actuación 1.3</p>	<p>IMPULSAR LA GENERACIÓN DISTRIBUIDA DE ENERGÍA RENOVABLE PARA AUTOCONSUMO Y OTRAS TECNOLOGÍAS ENERGÉTICAS</p>
<p>Acción 1.3.1</p>	<p>Elaborar y desarrollar estudios, modelos y estrategias de implantación y optimización de las tecnologías renovables y otras tecnologías energéticas</p>
<p>Qué</p>	<p>Tras el análisis de un escenario de consumo de energía 2050 para Gipuzkoa de carácter tendencial, en el que nos limitáramos a cumplir la normativa actualmente en vigor y a dejarnos llevar por las evoluciones de la política energética y por los intereses y precios del mercado de la energía, frente a un segundo escenario de consumo de energía 2050 en el que, desde el plano local, añadiésemos un despliegue, activo y protagonista, de las energías renovables –y de las tecnologías y prácticas apoyadas en ellas– para la consecución del modelo de generación distribuida de energía para autoconsumo que establece el “paquete de invierno de directivas UE”, se concluye que es este despliegue el que nos conduciría a una reducción de la producción primaria de energía (41% en 2050), a un ahorro en el consumo energético final (5% en 2030 y 24% en 2050), a la descarbonización del transporte, a la obtención de un mix energético territorial verdaderamente apoyado en las renovables (15% en 2050), a una mayor capacidad de autoabastecimiento territorial –y menor dependencia energética– y, en cuanto a lucha contra el cambio climático se refiere, a una reducción del 67% de las emisiones GEI energéticas (2050). Pero, además, este escenario de despliegue es también un escenario de oportunidad para la activación económica territorial pues tendría un impacto acumulado en el horizonte 2050 de 6.821 millones de euros en producción, 3.063 millones de euros en el PIB, 1.364 millones de euros en la renta de las familias y generaría 47.160 empleos. También, introduciría un factor multiplicador de todos estos parámetros de carácter continuo y creciente.</p> <p>Procede, por tanto, impulsar decididamente la realización de estudios, modelos y estrategias específicas de implantación y optimización de las diferentes tecnologías renovables y otras tecnologías energéticas (aprovechamiento de energías residuales, rehabilitación energética de edificios, vehículo eléctrico, otros posibles), planteados con visión territorial, pero orientados a la acción local, ambas cosas. Estos estudios han de desarrollar, necesariamente, recomendaciones técnicas y estratégicas para su aplicación a los diferentes ámbitos territoriales: energéticas, tecnológicas, ambientales, económicas, sociales, de modelo de negocio, de gestión, urbanísticas, etc. Pero la línea, con visos de futuro, a seguir en Gipuzkoa, al menos desde la óptica e iniciativa local, no es la de promover, cada una de las renovables en planteamientos mono-intensivos, en parques o extensiones industriales dedicadas a la generación en base a tal o cual tecnología, sino tener disponibles los datos sobre nuestras potencialidades en cada una de las tecnologías renovables para cuando sea necesario integrarlas en la ordenación del territorio y urbanismo, y/o en el mix que solucione las necesidades de generación de energía en un punto de consumo dado. Porque la realidad es que cuando se aborda un ámbito de proyecto, sea de nueva construcción o sea una rehabilitación, son muchas las medidas y técnicas (primero de ahorro y mejora de la eficiencia, seguidas de la generación de energía, de gestión de proyecto, de condiciones de explotación, etc.) que han de combinarse para obtener la solución viable que nos conduzca a ese edificio “cero” o excedentario, district-heating, microred, etc.</p>

	<p>No todo tiene sentido, ni es viable, en todas partes, para todo tipo de consumidor, ni al mismo tiempo. No hay dos edificios iguales, ni dos barrios iguales, comarcas, industrialdeas, etc. Debajo de cada cubierta conviven consumidores con diferentes necesidades e intereses. Pero esa diversidad de soluciones, una vez resuelta, será también un factor de éxito en esa futura reducción de la vulnerabilidad energética.</p> <p>Las fuentes y tecnologías renovables objeto de esta acción serán:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bomba de calor (geotermia, hidrotermia, aerotermia) • Solar-térmica • Biomasa para obtención de calor (madera, astilla y pellet) • Solarfotovoltaicaenedificiosysuentornooinmediato(electricidad-autoconsumo) • Eólica terrestre, en miniparques de 1<MW • Minihidráulica: en todo caso, sin aumento de la capacidad instalada en los ríos. • Biomasa (residuos urbanos), principalmente el seguimiento de instalaciones ya existentes en el territorio. <p>Igualmente, las otras tecnologías energéticas de apoyo objeto de esta acción serán:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aprovechamiento del calor residual industrial para aplicaciones en terciario y residencial • Rehabilitación energética del parque de edificios territorial • Vehículo eléctrico
<p>Para qué</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Aportar criterio y herramientas para la acelerar la transición hacia el nuevo modelo energético de gestión de la demanda y generación distribuida de energía para autoconsumo en base a fuentes renovables y otras tecnologías de apoyo. • Aportar criterios de prevención y reducción del impacto ambiental negativo potencial (PRIMER NIVEL DE INTEGRACIÓN AMBIENTAL- Apdo 6 EsAE).
<p>Cómo</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Realización de estudios, cuerpos de criterios, modelos y estrategias de implantación de cada una de las tecnologías renovables y tecnologías energéticas • Aportar criterio y herramientas en los proyectos aceleradores de la transición energética (acción 1.2.3) • Aportar criterio y herramientas a la ordenación del territorio, urbanismo y evaluación ambiental. <p>Inicialmente, se tomarán como referencia de potencialidad y despliegue los valores resultantes del estudio expuesto en el apartado 7 de la Parte B, también recogidos en el apartado de objetivos 3.3 de la Parte C.</p> <p>Sin perjuicio de las obligaciones legales que correspondan, los estudios, esquemas y estrategias de implantación estarán guiados por los criterios elaborados por el Departamento a través de los contenidos ya dispuestos en esta estrategia, de los que resulten del futuro desarrollo de esta línea de actuación (1.3) y, en todo caso, partirán del cuadro de indicadores de evaluación de impacto multicriterio de alternativas para modelos y proyectos concretos de implantación y de negocio de las tecnologías renovables (y otras tecnologías y prácticas de apoyo), que constan en el apartado 2.6 y 3.3 de la Parte C de esta Estrategia.</p>



Quién	Departamento de Medio Ambiente y Obras Hidráulicas
Prioridad	Alta
Presupuesto 2021-2030	700.000 €
Cómo se evalúan los resultados	<ul style="list-style-type: none"> • Nº estudios, modelos y estrategias específicos elaborados • Grado de integración de los criterios y esquemas desarrollados en otros planes, proyectos, dictámenes y soportes. • Nº de proyectos aceleradores de la transición energética (1.2.3) puestos en marcha.
IMPACTO DE GÉNERO	
Medidas para reducir la brecha de género	<ul style="list-style-type: none"> • Introducción de indicadores de género en la batería de indicadores de evaluación de impacto multicriterio de las tecnologías energéticas, en especial en relación con el empleo, aceptación de la comunidad, presencia en equipos de estudio, investigación... • Concepción de los estudios, modelos y estrategias desde una óptica que tenga presente de forma permanente el principio de igualdad de mujeres y hombres. • Garantía de presencia de mujeres en el diseño y desarrollo de los modelos.
Indicadores	<ul style="list-style-type: none"> • % de indicadores introducidos según ámbito de los mismos (empleo, investigación, aceptación, etc.). • % de estudios, modelos y estrategias que incorporación menciones y acciones dirigidas al logro de la igualdad de mujeres y hombres. • % de mujeres que participan en la definición y desarrollo de los modelos.

ESTRATEGIA DE SOSTENIBILIDAD ENERGÉTICA DE GIPUZKOA 2050	
Línea de actuación 1.3	IMPULSAR LA GENERACIÓN DISTRIBUIDA DE ENERGÍA RENOVABLE PARA AUTOCONSUMO Y OTRAS TECNOLOGÍAS ENERGÉTICAS
Acción 1.3.2	Seguimiento e impulso del aprovechamiento de las tecnologías renovables emergentes
Qué	Tras el análisis de potencial e impactos de tecnologías renovables realizado y expuesto en el diagnóstico, se concluye que las tecnologías de aprovechamiento de la energía eólica off-shore y de las energías marinas (mareas, corrientes, olas, gradiente térmico y osmótico) se hallan todavía en una fase muy incipiente de desarrollo y pilotaje. Dada la incertidumbre, el escenario a 2050 de esta Estrategia no contempla, en principio, el efecto de implantación de estas tecnologías que, por otra parte, están siendo impulsadas por agentes institucionales y del sector industrial energético del propio territorio a través de programas que también vienen apoyados por fondos públicos. Será muy interesante realizar un seguimiento a la espera de su plena madurez.
Para qué	<ul style="list-style-type: none"> • Aprovechar al máximo las tecnologías renovables con el fin de la completa descarbonización de todos los sectores de consumo. • Estar informados y posicionados de cara a la entrada de nuevas oportunidades. • Prevenir planteamientos de implantación y de negocio no sostenibles.
Cómo	<ul style="list-style-type: none"> • Realización de estudios de seguimiento • Realización de consultas interinstitucionales • Participación en proyectos de I+D+i con aplicación a la sostenibilidad energética de Gipuzkoa • Otras acciones posibles.
Quién	Departamento de Medio Ambiente y Obras Hidráulicas
Prioridad	Baja
Presupuesto 2021-2030	80.000 €
Cómo se evalúan los resultados	<ul style="list-style-type: none"> • Nº de estudios. • Grado de desarrollo efectivo en Gipuzkoa de las tecnologías emergentes.
IMPACTO DE GÉNERO	
Medidas para reducir la brecha de género	<ul style="list-style-type: none"> • Efectos del desarrollo de las tecnologías renovables emergentes sobre la igualdad de mujeres y hombres.
Indicadores	<ul style="list-style-type: none"> • Reducción de las brechas de género (empleo, acceso a la tecnología, calidad de vida, pobreza).



ESTRATEGIA DE SOSTENIBILIDAD ENERGÉTICA DE GIPUZKOA 2050

<p>Línea de actuación 1.3</p>	<p>IMPULSAR LA GENERACIÓN DISTRIBUIDA DE ENERGÍA RENOVABLE PARA AUTOCONSUMO Y OTRAS TECNOLOGÍAS ENERGÉTICAS</p>
<p>Acción 1.3.3</p>	<p>Impulso de una estrategia del hidrógeno renovable para Gipuzkoa</p>
<p>Qué</p>	<p>La Comisión Europea indica que en un sistema energético integrado (eficiencia energética en el centro, máxima electrificación directa de los sectores de uso final, incluyendo puntos de recarga de vehículos, y pleno desarrollo de la energía eólica y la solar), las tecnologías de hidrógeno renovable pueden suponer el llegar a todos los sectores más difíciles de descarbonizar y cumplir con los objetivos de reducción de emisiones previstos para 2050. El hidrógeno puede apoyar la descarbonización de la industria, del transporte, de la generación de energía y de los edificios en toda Europa.</p> <p>La Estrategia de Hidrógeno para una Europa Clima-neutral aborda cómo transformar este potencial en realidad, a través de inversiones, regulación, creación de mercado e investigación e innovación. La prioridad de la UE es desarrollar hidrógeno renovable, producido utilizando principalmente energía eólica y solar. Sin embargo, a corto y medio plazo, considera que se necesitan otras formas de hidrógeno bajo en carbono para reducir rápidamente las emisiones y apoyar el desarrollo de un mercado viable. Esta transición requerirá un enfoque gradual que culminará en 2050, con la plena madurez y despliegue de las tecnologías de hidrógeno renovable en todos los sectores difíciles de descarbonizar.</p> <p>Para ayudar a cumplir esta estrategia, la Comisión ha lanzado la Alianza Europea de Hidrógeno Limpio con líderes de la industria, sociedad civil, ministros nacionales y regionales y el Banco Europeo de Inversiones. Esta alianza apostará por la inversión para aumentar la producción y respaldará la demanda de hidrógeno limpio en la UE. Para dirigir el apoyo a las tecnologías más limpias disponibles, la Comisión Europea trabajará para introducir estándares, terminología y certificación comunes, basados en las emisiones de carbono del ciclo de vida, anclados en la legislación climática y energética existente, y en línea con la taxonomía de la UE para inversiones sostenibles. La Comisión propondrá normativas para crear certeza para los inversores, facilitar la absorción de hidrógeno, promover la infraestructura y las redes logísticas necesarias, adaptar las herramientas de planificación de la infraestructura y apoyar las inversiones.</p> <p>El Ministerio para la Transición Ecológica ha presentado ya una hoja de ruta para el desarrollo de esta tecnología en España, las empresas españolas lo incluyen en sus nuevos planes estratégicos y un grupo de miembros del Clúster de la Energía del País Vasco se hallan impulsando el Corredor Vasco del Hidrógeno (Petronor, EVE, Diputación Foral de Bizkaia, Universidad del País Vasco, Tecnalia y Tekniker).</p> <p>La Diputación Foral de Gipuzkoa está tomando parte activa también en el desarrollo y despliegue sostenible de esta tecnología emergente en el territorio determinando en qué medida y de qué manera convendrá apoyar esta alternativa desde esta Estrategia, con el fin de llegar aquellos sectores de consumo más difíciles de descarbonizar, muy especialmente en sustitución del gas natural y de los hidrocarburos líquidos.</p>

Para qué	<ul style="list-style-type: none"> • Aprovechar al máximo las tecnologías renovables con el fin de la completa descarbonización de todos los sectores de consumo. • Estar informados y posicionados de cara a la entrada de nuevas oportunidades. • Prevenir planteamientos de implantación y de negocio no sostenibles.
Cómo	<ul style="list-style-type: none"> • Realización de estudios y planes estratégicos • Realización de proyectos e instalaciones • Realización de consultas interinstitucionales • Participación en proyectos de I+D+i con aplicación a la sostenibilidad energética de Gipuzkoa • Otras acciones posibles.
Quién	<ul style="list-style-type: none"> • Departamento de Medio Ambiente y Obras Hidráulicas. • Gipuzkoako Hondakinen Kudeaketa (GHK)
Prioridad	Baja
Presupuesto 2021-2030	1.000.000 €
Cómo se evalúan los resultados	<ul style="list-style-type: none"> • Nº de estudios y planes estratégicos • Nº de proyectos e instalaciones
IMPACTO DE GÉNERO	
Medidas para reducir la brecha de género	Garantía de participación de mujeres en el diseño e implementación de los proyectos.
Indicadores	Nº de mujeres y hombres en cada proyecto y según nivel de responsabilidad.
IMPACTO AMBIENTAL	
Medidas de integración ambiental	Los proyectos de desarrollo de esta acción deberán aplicar los criterios y medidas de integración ambiental (PRIMER Y SEGUNDO NIVEL DE INTEGRACIÓN AMBIENTAL) que específicamente les correspondan, conforme queda dispuesto en el Apartado 6 del Estudio Ambiental Estratégico.



ESTRATEGIA DE SOSTENIBILIDAD ENERGÉTICA DE GIPUZKOA 2050	
Línea de actuación 1.4	IMPULSAR LA GESTIÓN ENERGÉTICA SOSTENIBLE EN HOGARES Y ACTIVIDADES ECONÓMICAS
Acción 1.4.1	La gestión energética en hogares, pequeño comercio y centros escolares: recursos de información y asesoramiento.
Qué	<p>Hace tiempo que el Departamento vio necesario que las instituciones locales tomaran parte activa en la selección, adecuación y facilitación de criterios, objetivos y muy prácticos, para asesorar y ayudar a la ciudadanía guipuzcoana a tomar sus decisiones energéticas, con diversos objetivos, entre otros:</p> <ul style="list-style-type: none"> • la comprensión de la compra de los energéticos e interpretación de la factura (y ajuste de potencia contratada y tarifa) • conocer las medidas de ahorro y eficiencia (reducción de la demanda a través del cambio de hábitos, mejora de equipos y rehabilitación de los edificios) • familiarizarse con la generación de energía renovable para autoconsumo y la posibilidad de acceder al mercado local de la energía • la electromovilidad y el mercado de vehículos eléctricos <p>El Programa GIPUZKOA ARGITU, 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, con información especialmente dirigida al ámbito hogareño y pequeño comercio, y con especial atención a los diferentes perfiles y roles en la gestión de la energía en el hogar, aplicando la perspectiva de género. Los talleres tienen gran aceptación y se valoran muy positivamente.</p> <p>El programa también recoge entre sus líneas la formación de asistente/as sociales en colaboración con la acción de muchos ayuntamientos y de otros agentes (Goienar Elkarte, Gurutze Gorria, Cáritas, Fundación Ecodés, entre otros) que, con arreglo a sus competencias u objeto social, desarrollan enfoques más correctivos a través de su labor en contacto individualizado con los consumidores y consumidoras, especialmente en aquellos hogares en situación o riesgo de pobreza.</p> <p>El ámbito escolar se ha revelado, igualmente, como un espacio excelente para el aprendizaje colectivo aplicado. Y lo ha hecho a través del proyecto EURONET 50/50, que se ha desarrollado con éxito en varias comarcas de Gipuzkoa (Urola Erdia, Urola Garaia y Oarsoaldea). Aunque la implantación es laboriosa, ha proporcionado notables rendimientos en cuanto a la sensibilización y aprendizaje en materia de buenos hábitos en gestión energética en los centros escolares, en sus edificios e instalaciones, por lo que se considera un proyecto cuya extensión debería apoyarse de la mano de las entidades comarcales y municipales, así como por los centros escolares que pudieran estar interesados.</p> <p>El conjunto de las actuaciones de todos los agentes coordinados es el que hace que la ciudadanía guipuzcoana sea un actor cada vez más conocedor, menos vulnerable y más activo en la transición energética.</p> <p>Es imprescindible mantener, renovar continuamente y desplegar en todo lo posible estas líneas de información, sensibilización y formación dirigidas hacia bien diversos públicos-objetivo.</p>

	<p>Conviene señalar que hay una línea, a veces muy sutil, que divide los intereses y capacidad de dedicación desde el ámbito hogareño y del pequeño comercio, respecto de aquello más intensivo o “profesional”. Los objetivos, formatos, canales, etc. han de ser adaptados a los públicos-objetivo, a sus intereses, lenguajes y tiempos. También hay que destacar los ámbitos diferenciales de la vivienda rural, que a veces son indisolubles de las actividades económicas ligadas a los mismos.</p> <p>El catálogo de recursos (on-line, oficinas, visitas, talleres, etc.) está en continuo crecimiento y evolución, pues son muchos los agentes que están aportando, cada vez más, su colaboración. Por ello, en la siguiente etapa y con el principal objeto de que la ciudadanía guipuzcoana resuelva de la manera mejor, más rápida y objetiva sus necesidades en esta materia, será preciso dar el paso de la creación de la OFICINA DE TRANSFORMACIÓN COMUNITARIA DE GIPUZKOA e integrar y normalizar de manera relacional todos los contenidos y servicios, para lo que convendrá analizar y valorar diversos escenarios posibles.</p>
<p>Para qué</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Prevenir la pobreza y vulnerabilidad energética, elevar la cultura energética y empoderar a la ciudadanía guipuzcoana. • Reducir el consumo energético en el sector residencial, pequeño comercio y centros escolares. • La familiarización con las instalaciones renovables para autoconsumo y con el mercado de la energía eléctrica. • Reducir las emisiones GEI.
<p>Cómo</p>	<p>Seleccionar, adecuar y poner a disposición de los hogares, pequeño comercio y centros escolares diversos servicios y herramientas de información y asesoramiento objetivos y muy prácticos (tutoriales y documentación on-line, ferias, talleres grupales itinerantes, y otros) para ayudar a la ciudadanía guipuzcoana a tomar sus decisiones energéticas, con diversos objetivos, entre otros: la comprensión de la compra de los energéticos e interpretación de la factura (y ajuste de potencia contratada y tarifa), el del ahorro y eficiencia (reducción de la demanda), el de la generación de energía renovable para autoconsumo y el de la posibilidad de acceder al mercado local de la energía.</p>
<p>Quién</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Departamento de Medio Ambiente y Obras Hidráulicas. • Entidades de desarrollo comarcal • Ayuntamientos • Otros agentes
<p>Prioridad</p>	<p>Alta</p>
<p>Presupuesto 2021-2030</p>	<p>550.000 €</p>
<p>Cómo se evalúan los resultados</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Nº de personas usuarias de los servicios y herramientas. • Grado de aceptación de las personas usuarias. • Estimación de las medidas implantadas y ahorros obtenidos en la factura energética, tanto en términos económicos como ambientales.



IMPACTO DE GÉNERO

<p>Medidas para reducir la brecha de género</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Promoción de la participación de mujeres tanto como docentes e informadoras como beneficiarias. • Uso de un lenguaje escrito y visual no sexista en documentos, recursos didácticos, informes, etc. con el fin de que incida en la ruptura del rol de género. • Realización de análisis sobre la existencia o no de diferencias entre mujeres y hombres en las necesidades relacionadas con el uso y gestión de la energía
<p>Indicadores</p>	<ul style="list-style-type: none"> • % de mujeres participantes en los tres niveles (docentes, informadoras, beneficiarias). • % de documentos, recursos didácticos con lenguaje inclusivo y que incidan en la ruptura del rol de género. • Nº de diferencias detectadas en cuanto a necesidades por sexo. • Nº y tipo de desigualdades entre mujeres y hombres identificadas.

ESTRATEGIA DE SOSTENIBILIDAD ENERGÉTICA DE GIPUZKOA 2050

<p>Línea de actuación 1.4</p>	<p>IMPULSAR LA GESTIÓN ENERGÉTICA SOSTENIBLE EN HOGARES Y ACTIVIDADES ECONÓMICAS</p>
<p>Acción 1.4.2.</p>	<p>La gestión energética en las actividades económicas: instrumentos de apoyo e incentivos para la mejora de edificios, instalaciones y equipos.</p>
<p>Qué</p>	<p>En cuanto a la incentivación del ahorro y la eficiencia en los sectores económicos, y yendo más allá de los recursos puramente formativos, conviene destacar algunas realidades de cara al diseño de la acción futura. La falta de recursos técnicos y económicos y el propio día a día de la actividad empresarial vuelven necesario el desarrollo de programas y mecanismos de apoyo, diversos y adaptados a cada sector, en los que la cercanía y capacidades de la DFG en colaboración con otros agentes territoriales se han mostrado efectivos, especialmente en PYMEs y miniPYMEs. Es del todo necesario, recuperar y revisar las metodologías de trabajo acuñadas en dicho periodo y desplegarlas al máximo en nuevos programas para poner a disposición de los diferentes sectores y subsectores económicos herramientas que faciliten el conocimiento, la interpretación objetiva y la gestión de los consumos de energía, y la toma de decisiones en acciones que mejoren su eficiencia energética, tanto en sus edificios como en las líneas de producción, así como también la implantación de instalaciones de generación de energías renovables, preferentemente para autoconsumo.</p> <p>La Ley 4/2019, de Sostenibilidad Energética de la CAPV también establece obligaciones en este sentido para los diferentes sectores, lo cual lleva a pensar que aunque ahora habrá que volver más selectivo el escenario de los apoyos, respecto del descrito para años anteriores en los que el Departamento realizaba un importante esfuerzo económico para incentivar prácticas que entonces eran adicionales, la realidad es que si se quieren obtener los objetivos de ahorro y eficiencia energética y de utilización de las energías renovables establecidos, y reducir con ello las emisiones GEI de nuestros sectores económicos, hay que seguir incentivando con decisión, también desde las instancias locales, a la industria y al comercio de todo sector, y muy especialmente a las PYMEs y microPYMEs, pues estas no cuentan normalmente con personal específico para su gestión energética.</p> <p>Esto significa que habrá que analizar y establecer prioridades, para apoyar a los sectores en el cumplimiento de la ley e, incluso, incentivar la adicionalidad ambiental:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El SECTOR INDUSTRIAL: industrias extractivas, manufacturera, de suministro de energía, gas, vapor y aire acondicionado, de suministro de agua, actividades de saneamiento, gestión de residuos y descontaminación, construcción, con consumos energéticos finales mayores a 500 tep anuales • El SECTOR DE SERVICIOS PRIVADOS Y COMERCIO: comercio al por mayor y por menor, reparación de vehículos de motor y motocicletas, hostelería, información y comunicaciones, actividades financieras y de seguros, actividades inmobiliarias, actividades profesionales, científicas y técnicas, educación, actividades sanitarias y de servicios sociales, actividades artísticas, recreativas y de entrenamiento, y otros servicios. • El SECTOR RESIDENCIAL Y DE NUEVOS DESARROLLOS URBANÍSTICOS: sean de titularidad privada como pública. • El SECTOR DEL TRANSPORTE PRIVADO (T1, T2, T3): aunque la Ley 4/2019 no impone, incomprensiblemente, obligaciones claras para este sector.



Para qué	<ul style="list-style-type: none"> • Dar a conocer a las empresas medidas y estrategias de ahorro, eficiencia energética y generación renovable para autoconsumo. • Facilitar a las empresas el cumplimiento de las obligaciones de la Ley 4/2019 de Sostenibilidad Energética de la CAPV. • Reducir los costes de aprovisionamiento de energía y la vulnerabilidad energética de las empresas y aumentar su competitividad. • Reducir la intensidad energética de nuestra economía (referida a la unidad de producto acabado y a la de beneficio económico) • Reducir emisiones GEI
Cómo	Diseñando y poniendo a disposición de las empresas acciones específicas de apoyo técnico, económico y de facilitación de la gestión con distintos objetivos y para los diferentes sectores y subsectores.
Quién	<ul style="list-style-type: none"> • Departamento de Medio Ambiente y Obras Hidráulicas. • Agentes competentes de los sectores de actividad • Otros agentes
Prioridad	Alta
Presupuesto 2021-2030	500.000 €
Cómo se evalúan los resultados	<ul style="list-style-type: none"> • Recursos e incentivos puestos en marcha • Reducción de consumo de energía final de las empresas que participen en los programas.

ESTRATEGIA DE SOSTENIBILIDAD ENERGÉTICA DE GIPUZKOA 2050	
Línea de actuación 1.4	IMPULSAR LA GESTIÓN ENERGÉTICA SOSTENIBLE EN HOGARES Y ACTIVIDADES ECONÓMICAS
Acción 1.4.3	Información, sensibilización y formación para los sectores profesionales
Qué	<p>La sensibilización y formación energética dirigida a los sectores profesionales (de los sectores públicos o privados, generalistas o especializados) es algo que el Departamento viene trabajando con intensidad desde el propio origen del programa de energía foral, en 2004. A través de diferentes canales y formatos, combinada con pequeños proyectos de innovación o no, adaptada a sectores y subsectores específicos o más generales, la sensibilización y formación energética dirigida a sectores profesionales es una de las principales palancas de cambio hacia la sostenibilidad energética, puesto que es el cuerpo local de profesionales capacitado en las tecnologías energéticas quien ha de orientarnos para reconducir la gestión de la energía que se realiza en todos los sectores y quien, en definitiva, compone el tejido económico local que ha de verse desarrollado y diversificado a lo largo de ese camino. Para lograr estos objetivos, el Departamento cuenta principalmente con dos líneas de trabajo que, aunque en algunos de sus formatos están abiertas también a la ciudadanía en general, satisfacen más normalmente a los perfiles profesionales, a veces más generalistas y otras más especializados:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Las jornadas anuales forales ENERGÍA, con su primera edición en 2011. • 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. La primera edición tuvo lugar en 2004. <p>Es importante señalar que la Ley 9/2014, de Sostenibilidad Energética de la CAPV exige a las administraciones públicas la definición y desarrollo de planes de formación de personal, siendo el objetivo de los mismos la formación de personal gestor y técnico relacionado con la compra, el mantenimiento y la utilización de instalaciones consumidoras de energía sobre técnicas de ahorro y eficiencia energética y energías renovables. Está claro que la línea de colaboración con la Escuela responde de facto a dicha exigencia, y lo hace a escala territorial de Gipuzkoa, tanto en cuanto al personal del sector público foral como el del sector público municipal. Todo ello ha supuesto la necesidad de reforzar económicamente y en contenidos este programa en 2020, debiéndose tener en cuenta que, al menos hasta el momento, la matriculación en las diferentes jornadas y cursos es gratuita para los asistentes, soportando el Departamento su coste.</p>
Para qué	<ul style="list-style-type: none"> • Dar a conocer a los y las profesionales medidas y estrategias de ahorro, eficiencia energética y generación renovable para autoconsumo. • Facilitar a las empresas el cumplimiento de las obligaciones de la Ley 4/2019 de Sostenibilidad Energética de la CAPV. • Reducir los costes de aprovisionamiento de energía y la vulnerabilidad energética de las empresas y aumentar su competitividad. • Dinamizar el intercambio de experiencias y el debate técnico y el contacto entre los/as profesionales. • Reconocer y divulgar los proyectos y experiencias exitosas de Gipuzkoa y otros territorios con problemáticas similares.



Cómo	Realización de jornadas divulgativas, cursos de formación, ferias, visitas, demostraciones etc.
Quién	<ul style="list-style-type: none"> • Departamento de Medio Ambiente y Obras Hidráulicas. • Usurbilgo Lanbide Eskola • Zubigune Fundazioa • Ente Vasco de la Energía • Otros agentes
Prioridad	Alta
Presupuesto 2021-2030	650.000 €
Cómo se evalúan los resultados	<ul style="list-style-type: none"> • Nº de asistentes. • Grado de satisfacción respecto de las jornadas y cursos realizados por sexo.
IMPACTO DE GÉNERO	
Medidas para reducir la brecha de género	Promoción de la participación de mujeres tanto de docentes como de beneficiarias.
Indicadores	% de mujeres participantes por actividad

ESTRATEGIA DE SOSTENIBILIDAD ENERGÉTICA DE GIPUZKOA 2050

<p>Línea de actuación 1.4</p>	<p>IMPULSAR LA GESTIÓN ENERGÉTICA SOSTENIBLE EN HOGARES Y ACTIVIDADES ECONÓMICAS</p>
<p>Acción 1.4.4</p>	<p>Impulsar una fiscalidad para la sostenibilidad energética</p>
<p>Qué</p>	<p>Las herramientas tributarias (tasas, impuestos y contribuciones especiales) se presentan como un recurso indispensable e ineludible para desacoplar el desarrollo económico del deterioro medioambiental. Y en el caso de esta estrategia, más concretamente, para apoyar y acelerar la descarbonización de la actividad de todo sector al respecto de su gestión energética.</p> <p>A pesar de ello, la utilización de la herramienta tributaria en la amplísima materia energética, bien sea porque no se maneja con una visión global, bien porque existen diferencias entre los territorios, o bien porque, al fin y al cabo, la energía es un bien básico e irrenunciable en todo sector, no termina de producir los efectos buscados, si es que en algún momento se buscó alguno más allá del puro efecto recaudatorio.</p> <p>Por otra parte, se dan absolutas incongruencias como, por ejemplo, el subsidio de los estados de la UE (también en España) a los combustibles fósiles, por una parte, a lo que se añaden los impuestos que pagan los consumidores y consumidoras finales por cada litro. La agonía de un modelo energético que no termina de transitar, y los costes que esto le supone a la ciudadanía, de un bolsillo, o del otro, ha de ser combatida desde toda institución que cuente con competencias y responsabilidad.</p> <p>A pesar de todo ello, hoy en día, no hay una correlación entre la importancia de los impuestos sobre los energéticos con una reducción en el consumo, estando la ciudadanía pillada entre la espada y la pared, y llena de mensajes que lo único que producen son “ecofatiga”, un escepticismo progresivo y un alejamiento de las instituciones. Cuando se desincentivan unas prácticas, deben existir, a la par, otras alternativas incentivadas. Si no hay salida, si no hay señales fiscales claras y persistentes, las políticas que apelan a la descarbonización de la economía se quedarán en un discurso vacío.</p> <p>Los incentivos fiscales forales vigentes en la actualidad para el impulso del ahorro y la eficiencia energética, de las energías renovables y de la movilidad energéticamente sostenible son las deducciones previstas en el artículo 65 de la Norma Foral 2/2014, de 17 de enero, sobre el Impuesto de Sociedades. Esta deducción precisa de un Certificado de Idoneidad Ambiental emitido por la Dirección General de Medio Ambiente Foral. Según los datos obrantes en la Dirección, en el periodo 2015-2019 y en lo que respecta a la realización de actuaciones de adicionalidad ambiental en materia de sostenibilidad energética, las empresas guipuzcoanas que se han acogido a esta deducción han realizado inversiones por valor de algo más de 20 millones de euros, de lo que han resultado deducciones por valor de 2,87 millones de euros.</p> <p>Los ayuntamientos también cuentan con importantes instrumentos legales (estatales y territoriales) que les otorgan capacidades y les permiten establecer bonificaciones fiscales para el impulso de las energías renovables y el transporte sostenible a través de los Impuestos sobre Bienes Inmuebles (IBI), Actividades Económicas (IAE), Construcciones, Instalaciones y Obras (ICIO), y Vehículos de Tracción Mecánica (IVTM). Cada vez más conscientes de ello, en el plano municipal se ha despertado también el interés por la utilización de la herramienta fiscal para apoyar los objetivos de sostenibilidad energética, por lo que algunas agencias comarcales –en el marco de los convenios de colaboración con el Departamento para el desarrollo de los planes de energía comarcales– han desarrollado estudios respecto a las bonificaciones fiscales municipales verdes en sus respectivas comarcas.</p>



	<p>Es el caso de Tolosaldea Garatzen, cuyo análisis y medidas en IBI, ICIO e IVTM (periodo 2017-2020) han producido efectos especialmente notables en materia de vehículos de tracción mecánica, así como un interés progresivo por parte de sus municipios. Goieki también ha realizado un estudio (2018) sobre las bonificaciones existentes en IBI, ICIO, IAE e IVTM sus municipios. Finalmente, Debegesa también ha realizado un estudio (2017) al respecto en IBI, ICIO y IVTM. Desgraciadamente, su aplicación es muy desigual y sin analizar en profundidad todas sus potencialidades. Por ello, sería conveniente favorecer un despliegue más ambicioso de esta herramienta que el actualmente existente, si bien bajo un planteamiento homogéneo y equilibrado desde el punto de vista territorial.</p> <p>Teniendo presente estas conclusiones, y en lo tocante a sostenibilidad energética, esta estrategia ha de impulsar y desarrollar al máximo el empleo del recurso fiscal, de todo sector consumidor, optimizando las líneas ya existentes y promoviendo una reflexión para el diseño y desarrollo de líneas nuevas, preferentemente en cuanto a la incentivación de lo adicional (aquellas prácticas que superan lo ya exigido por la ley), pero también en cuanto a la desincentivación de las "prácticas" que, desde el punto de vista del interés general, conviene ir reduciendo, progresivamente, de cara a propiciar nuestra transición energética a un modelo más sostenible.</p>
<p>Para qué</p>	<p>Acelerar la descarbonización de todos los sectores consumidores de energía (GEI energéticos)</p>
<p>Cómo</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis y reflexión compartida sobre las posibilidades de la herramienta fiscal en Gipuzkoa para la descarbonización de los sectores consumidores de energía. • Diseño y puesta en marcha de nuevas disposiciones legales territoriales y municipales. • Campañas de información y comunicación orientadas a los sectores destinatarios. • Coordinación con los otros territorios históricos.
<p>Quién</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Departamento de Medio Ambiente y Obras Hidráulicas • Departamento de Hacienda y Finanzas • Ayuntamientos
<p>Prioridad</p>	<p>Alta</p>
<p>Presupuesto 2021-2030</p>	<p>65.000 €</p>
<p>Cómo se evalúan los resultados</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Nº de medidas incentivadoras y desincentivadoras • Reducción de la demanda energética/mejora de la eficiencia • Sustitución de combustibles fósiles por energías alternativas • Instalaciones renovables para autoconsumo • Vehículo eléctrico



IMPACTO DE GÉNERO	
Medidas para reducir la brecha de género	Análisis previo del efecto de las medidas fiscales en las mujeres.
Indicadores	Nº de medidas fiscales con efecto positivo demostrable en la igualdad de mujeres y hombres.



ESTRATEGIA DE SOSTENIBILIDAD ENERGÉTICA DE GIPUZKOA 2050

<p>Línea de actuación 1.5.</p>	<p>IMPULSAR LA EFICIENCIA ENERGÉTICA Y LAS ENERGÍAS RENOVABLES EN EL URBANISMO Y LA EDIFICACIÓN</p>
<p>Acción 1.5.1.</p>	<p>Elaborar e impulsar la aplicación de recomendaciones técnicas en materia de eficiencia energética, energías renovables y vehículo eléctrico en el planeamiento urbanístico y en la construcción, rehabilitación y gestión de edificios.</p>
<p>Qué</p>	<p>El parque edificado actual en Euskadi es de los más antiguos de Europa. Prácticamente el 60 por ciento de las viviendas no cuentan con aislamiento, y los edificios construidos antes de la entrada en vigor el Código Técnico solo cuentan con un aislamiento mínimo. Existe un elevado porcentaje de viviendas que son auténticos sumideros de energía. Esto, sin entrar en otro tipo de edificios que los residenciales, pero en todo caso, la propuesta es que ello ha de ser contemplado como un factor que nos mueva a la superación, y como toda una oportunidad para la economía local.</p> <p>Muchas de las medidas que establecen las directivas europeas afectan a las competencias urbanísticas, de edificación y movilidad que tienen atribuidas las corporaciones locales y deberán incorporarse a sus ordenanzas y a los instrumentos de planeamiento urbano mediante estrategias energéticas específicas de las ciudades y de las regiones.</p> <p>El modelo energético que desarrollan las directivas europeas de renovables y eficiencia energética es el de la generación distribuida, que significa convertir cada centro de consumo en un centro de generación y gestión de la demanda. La integración de renovables en el urbanismo y en el transporte a través del autoconsumo y el almacenamiento en baja tensión son los instrumentos de las directivas para proveer a las ciudades de soluciones para ahorrar energía masivamente. La rehabilitación energética de los edificios y la electrificación del transporte se convierten en actuaciones prioritarias y decisivas para cumplir los objetivos europeos de energía y clima.</p> <p>Entrando en los edificios, el modelo combina dos estrategias, eficiencia energética e instalaciones renovables, haciéndolas pivotar sobre un nuevo concepto de edificación, tendente a un futuro parque edificatorio de consumo casi nulo, pero que, en realidad, va todavía mucho más allá puesto que, a la par, devuelve a los consumidores y consumidoras el control directo sobre un bien básico como es la energía, sobre las condiciones de salubridad en las que vive y desarrolla su actividad, y también conduce a escenarios de impacto ambiental mucho más prometedores, dado que localiza las instalaciones en los edificios o su entorno más próximo y que dimensiona y ajusta su capacidad de generación a la demanda concreta de dicho entorno. El modelo se basa en la autosuficiencia energética de los edificios a través de la combinación de estrategias de alta eficiencia energética, energías renovables, autoconsumo, almacenamiento, aplicaciones inteligentes, vehículo eléctrico y microrredes.</p> <p>El edificio de consumo de energía casi nulo (ECCN) es un edificio de muy alta eficiencia energética que genera la energía que requiere en el mismo edificio o en el entorno con renovables, para su consumo individual o compartido. Ello implica la aplicación de requisitos mínimos de mejora de eficiencia energética en:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. los edificios y unidades de edificios, y en elementos de edificios existentes que sean objeto de reformas 2. así como en los nuevos edificios o nuevas unidades de edificios.

	<p>La Ley 4/2019 de Sostenibilidad Energética de la CAPV establece obligaciones de integración de la sostenibilidad energética en las políticas públicas – instrumentos de ordenación del territorio y urbanismo–, así como para el sector residencial y nuevos desarrollos urbanísticos, lo cual, junto con el impulso que aporta el marco de directivas europeas que componen el “paquete de invierno”, ha de conducirnos a perseguir avances más amplios y regulares en todo el territorio.</p> <p>A este respecto, se añade que la Ley 2/2006, de 30 de junio, de Suelo y Urbanismo establece que todos los ayuntamientos deben aprobar, conforme a la legislación de régimen local, ordenanzas de construcción, edificación y urbanización como instrumento complementario a la ordenación urbanística y que dichas ordenanzas municipales procurarán introducir criterios de eficiencia energética, reducción de emisiones contaminantes y arquitectura bioclimática.</p> <p>A través de esta acción el Departamento plantea incentivar y apoyar a los ayuntamientos en la elaboración y aplicación de recomendaciones técnicas en materia de eficiencia energética, energías renovables y vehículo eléctrico adaptadas a las diferentes escalas y herramientas de intervención urbanística y edificatoria, pública y privada:</p> <ul style="list-style-type: none"> • PGOU (y normas urbanísticas de edificación) • Planes Parciales, Planes Especiales, Estudios de Detalle • Proyectos de Urbanización • Proyectos de Edificación y de Rehabilitación • Ordenanzas de urbanización, edificación y rehabilitación
<p>Para qué</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Lograr un parque territorial de edificios de alta eficiencia energética y descarbonizado, con nuevas edificaciones de consumo de energía casi nulo (ECCN) y alta eficiencia energética en los edificios ya construidos. • Aportar criterios de prevención y reducción del impacto ambiental negativo potencial (PRIMER NIVEL DE INTEGRACIÓN AMBIENTAL- Apdo 6 EsAE).
<p>Cómo</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Elaborar recomendaciones técnicas materia de eficiencia energética, energías renovables y vehículo eléctrico para las diferentes escalas y herramientas de intervención. • Crear grupos de trabajo con los ayuntamientos y otros agentes públicos y privados para su contraste. • Promover su implementación regular en todos los ayuntamientos de Gipuzkoa.
<p>Quién</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Departamento de Medio Ambiente y Obras Hidráulicas. • Ayuntamientos • Otros agentes
<p>Prioridad</p>	<p>Alta</p>
<p>Presupuesto 2021-2030</p>	<p>65.000 €</p>
<p>Cómo se evalúan los resultados</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Nº de edificios de “consumo de energía casi nulo”. • Calificación energética de los edificios en Gipuzkoa.



ESTRATEGIA DE SOSTENIBILIDAD ENERGÉTICA DE GIPUZKOA 2050	
Línea de actuación 1.5.	IMPULSAR LA EFICIENCIA ENERGÉTICA Y LAS ENERGÍAS RENOVABLES EN EL URBANISMO Y LA EDIFICACIÓN
Acción 1.5.2.	Garantizar y facilitar la introducción de criterios de eficiencia energética a través de la evaluación ambiental estratégica de planes urbanísticos
Qué	<p>El parque edificado actual en Euskadi es de los más antiguos de Europa. Prácticamente el 60 por ciento de las viviendas no cuentan con aislamiento, y los edificios construidos antes de la entrada en vigor el Código Técnico solo cuentan con un aislamiento mínimo. Existe un elevado porcentaje de viviendas que son auténticos sumideros de energía. Esto, sin entrar en otro tipo de edificios que los residenciales, pero en todo caso, la propuesta es que ello ha de ser contemplado como un factor que nos mueva a la superación, y como toda una oportunidad para la economía local.</p> <p>Muchas de las medidas que establecen las directivas europeas afectan a las competencias urbanísticas, de edificación y movilidad que tienen atribuidas las corporaciones locales y deberán incorporarse a sus ordenanzas y a los instrumentos de planeamiento urbano mediante estrategias energéticas específicas de las ciudades y de las regiones.</p> <p>El modelo energético que desarrollan las directivas europeas de renovables y eficiencia energética es el de la generación distribuida, que significa convertir cada centro de consumo en un centro de generación y gestión de la demanda. La integración de renovables en el urbanismo y en el transporte a través del autoconsumo y el almacenamiento en baja tensión son los instrumentos de las directivas para proveer a las ciudades de soluciones para ahorrar energía masivamente. La rehabilitación energética de los edificios y la electrificación del transporte se convierten en actuaciones prioritarias y decisivas para cumplir los objetivos europeos de energía y clima.</p> <p>Entrando en los edificios, el modelo combina dos estrategias, eficiencia energética e instalaciones renovables, haciéndolas pivotar sobre un nuevo concepto de edificación, tendente a un futuro parque edificatorio de consumo casi nulo, pero que, en realidad, va todavía mucho más allá puesto que, a la par, devuelve a los consumidores y consumidoras el control directo sobre un bien básico como es la energía, sobre las condiciones de salubridad en las que vive y desarrolla su actividad, y también conduce a escenarios de impacto ambiental mucho más prometedores, dado que localiza las instalaciones en los edificios o su entorno más próximo y que dimensiona y ajusta su capacidad de generación a la demanda concreta de dicho entorno. El modelo se basa en la autosuficiencia energética de los edificios a través de la combinación de estrategias de alta eficiencia energética, energías renovables, autoconsumo, almacenamiento, aplicaciones inteligentes, vehículo eléctrico y microrredes.</p> <p>El edificio de consumo de energía casi nulo (ECCN) es un edificio de muy alta eficiencia energética que genera la energía que requiere en el mismo edificio o en el entorno con renovables, para su consumo individual o compartido. Ello implica la aplicación de requisitos mínimos de mejora de eficiencia energética en:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. los edificios y unidades de edificios, y en elementos de edificios existentes que sean objeto de reformas 2. así como en los nuevos edificios o nuevas unidades de edificios.

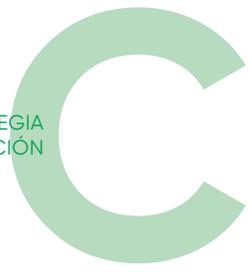
	<p>La Ley 4/2019 de Sostenibilidad Energética de la CAPV establece obligaciones de integración de la sostenibilidad energética en las políticas públicas – instrumentos de ordenación del territorio y urbanismo–, así como para el sector residencial y nuevos desarrollos urbanísticos, lo cual, junto con el impulso que aporta el marco de directivas europeas que componen el “paquete de invierno”, ha de conducirnos a perseguir avances más amplios y regulares en todo el territorio.</p> <p>A este respecto, se añade que la Ley 2/2006, de 30 de junio, de Suelo y Urbanismo establece que todos los ayuntamientos deben aprobar, conforme a la legislación de régimen local, ordenanzas de construcción, edificación y urbanización como instrumento complementario a la ordenación urbanística y que dichas ordenanzas municipales procurarán introducir criterios de eficiencia energética, reducción de emisiones contaminantes y arquitectura bioclimática.</p> <p>El Departamento de Medio Ambiente y Obras Hidráulicas de la Diputación Foral de Gipuzkoa es el órgano ambiental en la evaluación ambiental estratégica (EAE) de los planes urbanísticos de los municipios de menos de 7.000 habitantes. La EAE es un procedimiento que permite detectar y evaluar impactos significativos, seleccionar la mejor alternativa teniendo en cuenta los aspectos ambientales e introducir criterios ambientales en la elaboración de los planes urbanísticos. Entre los criterios ambientales que se pueden considerar a través de la EAE se encuentran los de sostenibilidad energética.</p> <p>El Departamento, a través de esta acción, incorporará criterios de eficiencia energética en el procedimiento de EAE, introduciendo en los informes emitidos por el Departamento – documentos de alcance, declaraciones ambientales estratégicas, informes ambientales estratégicos – criterios y medidas correctoras particularizadas basadas en las recomendaciones técnicas provenientes de la acción 1.5.1 y/o de otras acciones de la estrategia.</p>
<p>Para qué</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Lograr un parque territorial de edificios de alta eficiencia energética y descarbonizado, con nuevas edificaciones de consumo de energía casi nulo (ECCN) y alta eficiencia energética en los edificios ya construidos. • Aportar criterios de prevención y reducción del impacto ambiental negativo potencial (PRIMER NIVEL DE INTEGRACIÓN AMBIENTAL- Apdo 6 EsAE).
<p>Cómo</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Proporcionar a través de los documentos de alcance criterios particularizados para cada caso de eficiencia energética basados en las recomendaciones técnicas provenientes de la acción 1.5.1 y/o de otras acciones de la estrategia. • Verificando a lo largo del procedimiento de Evaluación Ambiental Estratégica la incorporación de los criterios de eficiencia energética por parte de los planes y ordenanzas urbanísticas.
<p>Quién</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Departamento de Medio Ambiente y Obras Hidráulicas. • Ayuntamientos.
<p>Prioridad</p>	<p>Media</p>
<p>Presupuesto 2021-2030</p>	
<p>Cómo se evalúan los resultados</p>	<p>Nº de planes generales de ordenación urbana con criterios específicos de eficiencia energética.</p>



ESTRATEGIA DE SOSTENIBILIDAD ENERGÉTICA DE GIPUZKOA 2050

<p>Línea de actuación 1.5.</p>	<p>IMPULSAR LA EFICIENCIA ENERGÉTICA Y LAS ENERGÍAS RENOVABLES EN EL URBANISMO Y LA EDIFICACIÓN</p>
<p>Acción 1.5.3.</p>	<p>Caracterizar energéticamente el parque territorial de edificios, definir medidas de intervención y movilizar a los agentes competentes.</p>
<p>Qué</p>	<p>El parque edificado actual en Euskadi es de los más antiguos de Europa. Prácticamente el 60 por ciento de las viviendas no cuentan con aislamiento, y los edificios construidos antes de la entrada en vigor el Código Técnico solo cuentan con un aislamiento mínimo. Existe un elevado porcentaje de viviendas que son auténticos sumideros de energía. Esto, sin entrar en otro tipo de edificios que los residenciales, pero en todo caso, la propuesta es que ello ha de ser contemplado como un factor que nos mueva a la superación, y como toda una oportunidad para la economía local.</p> <p>Muchas de las medidas que establecen las directivas europeas afectan a las competencias urbanísticas, de edificación y movilidad que tienen atribuidas las corporaciones locales y deberán incorporarse a sus ordenanzas y a los instrumentos de planeamiento urbano mediante estrategias energéticas específicas de las ciudades y de las regiones.</p> <p>El modelo energético que desarrollan las directivas europeas de renovables y eficiencia energética es el de la generación distribuida, que significa convertir cada centro de consumo en un centro de generación y gestión de la demanda. La integración de renovables en el urbanismo y en el transporte a través del autoconsumo y el almacenamiento en baja tensión son los instrumentos de las directivas para proveer a las ciudades de soluciones para ahorrar energía masivamente. La rehabilitación energética de los edificios y la electrificación del transporte se convierten en actuaciones prioritarias y decisivas para cumplir los objetivos europeos de energía y clima.</p> <p>Entrando en los edificios, el modelo combina dos estrategias, eficiencia energética e instalaciones renovables, haciéndolas pivotar sobre un nuevo concepto de edificación, tendente a un futuro parque edificatorio de consumo casi nulo, pero que, en realidad, va todavía mucho más allá puesto que, a la par, devuelve a los consumidores y consumidoras el control directo sobre un bien básico como es la energía, sobre las condiciones de salubridad en las que vive y desarrolla su actividad, y también conduce a escenarios de impacto ambiental mucho más prometedores, dado que localiza las instalaciones en los edificios o su entorno más próximo y que dimensiona y ajusta su capacidad de generación a la demanda concreta de dicho entorno. El modelo se basa en la autosuficiencia energética de los edificios a través de la combinación de estrategias de alta eficiencia energética, energías renovables, autoconsumo, almacenamiento, aplicaciones inteligentes, vehículo eléctrico y microrredes.</p> <p>El edificio de consumo de energía casi nulo (ECCN) es un edificio de muy alta eficiencia energética que genera la energía que requiere en el mismo edificio o en el entorno con renovables, para su consumo individual o compartido. Ello implica la aplicación de requisitos mínimos de mejora de eficiencia energética en:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. los edificios y unidades de edificios, y en elementos de edificios existentes que sean objeto de reformas 2. así como en los nuevos edificios o nuevas unidades de edificios.

	<p>La Ley 4/2019 de Sostenibilidad Energética de la CAPV establece obligaciones de integración de la sostenibilidad energética en las políticas públicas – instrumentos de ordenación del territorio y urbanismo–, así como para el sector residencial y nuevos desarrollos urbanísticos, lo cual, junto con el impulso que aporta el marco de directivas europeas que componen el “paquete de invierno”, ha de conducirnos a perseguir avances más amplios y regulares en todo el territorio.</p> <p>A este respecto, se añade que la Ley 2/2006, de 30 de junio, de Suelo y Urbanismo establece que todos los ayuntamientos deben aprobar, conforme a la legislación de régimen local, ordenanzas de construcción, edificación y urbanización como instrumento complementario a la ordenación urbanística y que dichas ordenanzas municipales procurarán introducir criterios de eficiencia energética, reducción de emisiones contaminantes y arquitectura bioclimática.</p> <p>Si bien el borrador del Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2021-2030 (PNIEC), remitido a la Comisión Europea el pasado 31 de marzo de 2020 contiene componentes que parece habrán de marcar un nuevo rumbo en la política energética estatal, es muy probable que la trasposición a la legislación española de las determinaciones contenidas en el nuevo paquete de directivas se dilate. Conforme al Reglamento (UE) 2018/1999, sobre Gobernanza de la Unión de la energía y de la acción por el clima, los PNIEC deben contener una Estrategia de rehabilitación energética de los edificios con hitos y trayectoria para transformar todo el parque edificatorio, privado y público, residencial y terciario, con los criterios de los edificios de consumo de energía casi nulo, promover los servicios energéticos y los contratos de rendimiento energético en el sector público. Asimismo, han de establecer la superficie total de los edificios públicos que haya de rehabilitarse entre 2021 y 2030. Es evidente que, dado el reparto de competencias, estas estrategias nacionales de rehabilitación a largo plazo necesitarán apoyarse en estrategias regionales y locales.</p> <p>La acción del Departamento en este caso tiene marcado carácter proactivo y consistirá en la caracterización energética del parque territorial de edificios, elaborar criterios, diseñar medidas y organizar las prioridades de intervención así como establecer los contactos y gestiones necesarios con los agentes competentes de cara lograr una acción colaborativa, coordinada y sinérgica ante el reto que supone la renovación energética de nuestro parque de edificios, al encuentro del desarrollo del PNIEC.</p>
<p>Para qué</p>	<p>Lograr un parque territorial de edificios de alta eficiencia energética y descarbonizado, con nuevas edificaciones de consumo de energía casi nulo (ECCN) y alta eficiencia energética en los edificios ya construidos.</p>
<p>Cómo</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Caracterización energética del parque territorial de edificios. Elaboración de criterios, medidas-tipo y prioridades de intervención. • Crear grupos de trabajo con los ayuntamientos y otros agentes públicos y privados para su contraste • Realizar contactos y gestiones con agentes competentes y desplegar acciones colaborativas.
<p>Quién</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Departamento de Medio Ambiente y Obras Hidráulicas • Departamento de Movilidad y Ordenación del Territorio • Gobierno Vasco • Ayuntamientos • Otros agentes



Prioridad	Alta
Presupuesto 2021-2030	500.000 €
Cómo se evalúan los resultados	<ul style="list-style-type: none"> • Nº de estudios de caracterización energética • Nº de acciones colaborativas • Mejora de la eficiencia energética del parque territorial de edificios
IMPACTO DE GÉNERO	
Medidas para reducir la brecha de género	<ul style="list-style-type: none"> • Garantía de presencia de mujeres en los grupos de trabajo que se creen. • Incorporación de cláusulas de igualdad en los contratos.
Indicadores	<ul style="list-style-type: none"> • % de grupos de trabajo con presencia de mujeres. • % de contratos con cláusulas de igualdad.

ESTRATEGIA DE SOSTENIBILIDAD ENERGÉTICA DE GIPUZKOA 2050	
Línea de actuación 1.6	IMPULSAR UN TEJIDO ECONÓMICO LOCAL INNOVADOR ORIENTADO AL CAMBIO DE MODELO ENERGÉTICO
Acción 1.6.1	Fomento de un nuevo mercado local para el cambio del modelo energético.
Qué	<p>El nuevo modelo energético implica que cada centro de consumo ha de convertirse en un centro de generación y gestión de la demanda, aprendiendo a tomar parte en el mercado de la energía, escogiendo el modelo de negocio que más le convenga y adoptando una triple visión: la de la maximización del ahorro y eficiencia, la de generación para autoconsumo en base a renovables, y la de intercambiador de energía (compra y venta en el mercado). Para ello, los consumidores y las consumidoras, han de combinar la condición de consumo con la de la producción, llegando así a la condición de "prosumidores" o "prosumidoras", noción que supone la involucración de quien consume en la producción de los bienes y servicios que adquiere, consume y utiliza. Este nuevo rol precisa de un cambio profundo en la ciudadanía que solo puede partir de la comprensión y asunción de que su empoderamiento le va a exigir una actitud mucho más informada, crítica, constructiva, innovadora y activa. Solo así logrará influir en el mercado y en el modelo de consumo. La ciudadanía guipuzcoana, en general, cuenta ya con cierto recorrido de concienciación, aprendizaje y espíritu crítico, y reúne capacidades importantes para responder a este compromiso.</p> <p>En este camino resulta imprescindible el acompañamiento por parte de los profesionales y empresas proveedoras de bienes y servicios energéticos, en clave del impulso de una economía verde, recordando que la economía verde es una economía local.</p> <p>Por otra parte, y tras el análisis de un escenario de consumo de energía 2050 para Gipuzkoa de carácter tendencial, en el que nos limitáramos a cumplir la normativa actualmente en vigor y a dejarnos llevar por las evoluciones de la política energética y por los intereses y precios del mercado de la energía, frente a un segundo escenario de consumo de energía 2050 en el que, desde el plano local, añadiésemos un despliegue, activo y protagonista, de las energías renovables –y de las tecnologías y prácticas apoyadas en ellas– para la consecución del modelo de generación distribuida de energía para autoconsumo que establece el "paquete de invierno de directivas UE", se concluye que es este despliegue el que nos conduciría a una reducción de la producción primaria de energía (41% en 2050), a un ahorro en el consumo energético final (5% en 2030 y 24% en 2050), a la descarbonización del transporte, a la obtención de un mix energético territorial verdaderamente apoyado en las renovables (15% en 2050), a una mayor capacidad de autoabastecimiento territorial –y menor dependencia energética– y, en cuanto a lucha contra el cambio climático se refiere, a una reducción del 67% de las emisiones GEI energéticas (2050). Pero, además, este escenario de despliegue es también un escenario de oportunidad para la activación económica territorial pues tendría un impacto acumulado en el horizonte 2050 de 6.821 millones de euros en producción, 3.063 millones de euros en el PIB, 1.364 millones de euros en la renta de las familias y generaría 47.160 empleos. También, introduciría un factor multiplicador de todos estos parámetros de carácter continuo y creciente.</p> <p>Llegados a este punto, conviene tener presente que la energía es un bien básico, y que hay que salir del modelo energético especulativo en el que nos hallamos, migrando hacia uno productivo. Esto supone que la generación de energía para su venta no debe ser el objeto principal en los modelos de negocio a alumbrar – y a dimensionar– en el territorio.</p>



No es que la venta de los excesos de energía no pueda y deba jugar un papel financiero, especialmente en las amortizaciones de las rehabilitaciones energéticas y en las mejoras de las instalaciones, sino que **será el ahorro en la compra de energía, esa que nos evitaremos indefinidamente, a largo plazo**, lo que deberá guiar el balance de rendimientos, en todas sus dimensiones, ambiental, económica y social. En este sentido, la energía como objeto de compra y venta, debe ceder el espacio protagonista a otros componentes del negocio de la energía.

Por todo ello, y para lograr el tránsito a un modelo energético realmente sostenible, **es fundamental la garantía de un apoyo institucional que, por una parte, vele por los derechos de los consumidores y consumidoras** y oriente sus responsabilidades en materia energética y, por otra, **apoye a los profesionales y empresas que componen el tejido local** industrial, de servicios, comercial, investigador, consultor, instalador, educador, cooperativas energéticas, etc. pues serán dichos profesionales y empresas los que han de ayudarnos a realizar el tránsito con éxito.

El Consejo de Gobierno Foral aprobó el 17 de julio de 2018 la constitución de la **Fundación de Cambio Climático de Gipuzkoa - NATURKLIMA** con el fin de apoyar a Diputación Foral de Gipuzkoa, a través de la Dirección General de Medio Ambiente, en el desarrollo de GIPUZKOA KLIMA 2050 en los términos establecidos en la gobernanza climática dispuesta en la misma. NATURKLIMA organiza y despliega su actividad en tres ejes fundamentales de trabajo, esto es:

1. de observación y seguimiento del cambio climático en Gipuzkoa,
2. de **aceleración de proyectos cooperativos** de economía circular y **de transición energética** y,
3. de información, sensibilización y comunicación ciudadana en cambio climático, favoreciendo con todo ello la generación de capacidad institucional, técnica y social para hacer frente a los impactos del cambio climático **y facilitando y acelerando la eco-innovación necesaria para una transición ecológica efectiva en clave de Economía Verde.**

Son muchos los agentes del territorio (otros departamentos forales, centros tecnológicos, universidades, fundaciones, empresas de tecnología y servicios energéticos, cooperativas energéticas, agencias de desarrollo económico comarcal, etc.) **que vienen impulsando experiencias que conecten oferta local de bienes y servicios energéticos con la demanda local de estos productos.**

Todos juntos, hemos de lograr:

- Diseñar y desarrollar **nuevos modelos de negocio de la energía** que garanticen una **distribución equitativa de rendimientos** entre lo individual, lo colectivo, lo público y lo privado, tanto en generación, como en transporte, distribución y comercialización de energía.
- Diseñar y desarrollar un **nuevo modelo que conecte con los ciclos de economía local**, con el impulso de unas cadenas de valor se orienten a satisfacer al cliente local y le ayuden a resolver su problema con la energía, con unos márgenes para el beneficio socialmente responsables, controlables, verdaderamente distribuidos, con impactos socio-económicos directos, indirectos e inducidos, verdaderamente **generadores de riqueza y de empleo estable**, de calidad **que estén localizados en Gipuzkoa.**
- **Evitar la pérdida de oportunidades y rendimientos** de todo tipo y **poner en valor la existencia del tejido empresarial** -público y privado-, industrial, comercial, consultor, educativo, tecnológico, investigador, asociativo, etc. (incluyendo en este tejido las cooperativas energéticas), que puede y debe **reorientarse a la generación de bienes y servicios energéticos.**

	<p>El modelo del “paquete de invierno” es, intrínsecamente, multipromotor, en el que cada consumidor, de cualquier sector, puede y debe tomar sus propias decisiones. En este camino, resultará esencial contemplar el avance como una suma de planos y escalas de acción, bien interrelacionados y armonizados, aspecto este en el que las instituciones locales, los ayuntamientos y la Diputación, han de tomar parte activa y proactiva en la representación de los intereses de la ciudadanía, de todos los sectores consumidores, asumiendo, cada cual en su ámbito y capacidades, la coordinación del multi-liderazgo inherente al nuevo modelo, y que en muy buena medida consistirá en la larga y ardua tarea de acompañamiento y la facilitación –provisión de criterios y recursos de toda condición– para la superación de las barreras que nos separan del escenario de cumplimiento de los exigentes objetivos ya establecidos por la legislación en materia de energía, y de aquellos otros que estemos dispuestos a marcarnos en el camino a la sostenibilidad energética de nuestro territorio.</p>
<p>Para qué</p>	<p>Desarrollar plenamente el escenario de oportunidad económica para Gipuzkoa asociado al cambio de un modelo energético basado en la gestión de la demanda, en la generación distribuida para autoconsumo y en el despliegue de las tecnologías renovables y otras tecnologías energéticas.</p> <p>Este aprovechamiento en términos de economía local deberá, también, obrar sus efectos sobre la sostenibilidad energética territorial:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Producción primaria de energía renovable. • Dependencia energética. • % autoabastecimiento eléctrico (renov y no renov). • Nº, tipología y capacidad de instalaciones de generación de energía renovable, y % energía destinada a autoconsumo. • Nº compañías distribuidoras y generadoras 100% municipales. • Nº consorcios/cooperativas energéticas locales.
<p>Cómo</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Impulsar el mercado local de la energía territorial. • Analizar y difundir los modelos de negocio-tipo más adecuados para Gipuzkoa. • Conocer y articular la demanda en materia de bienes y servicios energéticos. • Conocer las cadenas de valor de los sectores y subsectores económicos de la energía en el territorio. Extender el concepto y la visión, integrando a los prosumidores y prosumidoras, en sus centros de generación y gestión de la demanda. Impulsar la competitividad territorial en materia energética. • Crear clústers con las empresas y agentes de los sectores y subsectores económicos de la energía del territorio. • Fomentar la conexión entre las ofertas y demandas locales. • Estudios de percepción ciudadana de mercado. • Poner en marcha proyectos demostrativos (conexión con la acción 1.2.3).
<p>Quién</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Departamento de Medio Ambiente y Obras Hidráulicas • Naturklima • Departamento de Promoción Económica, Turismo y Medio Rural • Empresas, centros tecnológicos, asociaciones profesionales, etc. • Entidades de desarrollo económico comarcal • Otros agentes



Prioridad	Alta
Presupuesto 2021-2030	300.000 €
Cómo se evalúan los resultados	<ul style="list-style-type: none"> • Evolución del sector energético local (nº y tipo de empresas). • Evolución del empleo, en el sector energético local. • Evolución del PIB proveniente del sector energético local. • Evolución de la renta de las familias. • Nº de agentes integrantes de los clústers. • Resultados de encuestas ciudadanas. • Cuadro de indicadores de evaluación multicriterio de ámbitos concretos de implantación de proyectos. • Producción primaria de energía renovable. • Dependencia energética • % autoabastecimiento eléctrico (renov y no renov) • Nº, tipología y capacidad de instalaciones de generación de energía renovable, y % energía destinada a autoconsumo • Nº compañías distribuidoras y generadoras 100% municipales • Nº consorcios/cooperativas energéticas locales
IMPACTO DE GÉNERO	
Medidas para reducir la brecha de género	Participación de mujeres en las actividades económicas y profesionales.
Indicadores	% de reducción de la brecha de género en el empleo por actividades.

ESTRATEGIA DE SOSTENIBILIDAD ENERGÉTICA DE GIPUZKOA 2050	
Línea de actuación 1.6	IMPULSAR UN TEJIDO ECONÓMICO LOCAL INNOVADOR ORIENTADO AL CAMBIO DE MODELO ENERGÉTICO
Acción 1.6.2	Apoyo al desarrollo tecnológico de aplicación en Gipuzkoa.
Qué	<p>Actualmente las tecnologías energéticas de generación, almacenamiento, ahorro y eficiencia, movilidad eléctrica, etc. se encuentran en constante evolución y es de esperar un importante desarrollo tecnológico en los próximos años.</p> <p>Para favorecer este desarrollo tecnológico la Comisión Europea cuanta con una hoja de ruta para el fomento de la I+D en tecnologías de baja emisión de carbono. Asimismo, a nivel autonómico se ha realizado una apuesta clara por la innovación con el objetivo de posicionar a la CAPV como un polo de conocimiento y referencia en desarrollo industrial, especialmente en energía, contando Gipuzkoa con empresas, centros tecnológicos, etc., referentes en el sector a escala internacional.</p> <p>A su vez, un objetivo de primer orden para la Diputación foral de Gipuzkoa será el desarrollo tecnológico al servicio de la transición energética del Territorio, siendo un elemento clave la inversión en proyectos de I+D+i orientados a dar respuesta a las necesidades energéticas específicas de Gipuzkoa.</p> <p>En consecuencia, es necesario reforzar las sinergias y, en el marco de colaboración y coordinación institucional, favorecer el desarrollo tecnológico hacia la transición a una económica hipocarbónica.</p>
Para qué	Desarrollar plenamente el escenario de oportunidad económica para Gipuzkoa asociado al cambio de un modelo energético basado en la gestión de la demanda, en la generación distribuida para autoconsumo y en el despliegue de las tecnologías renovables y otras tecnologías energéticas.
Cómo	<ul style="list-style-type: none"> • Establecer líneas de colaboración para el desarrollo proyectos I+D+i orientados a dar respuesta a las necesidades energéticas de Gipuzkoa. • Acompañamiento y apoyo en el proceso de maduración y aplicación al mercado local de energía
Quién	<ul style="list-style-type: none"> • Departamento de Medio Ambiente y Obras Hidráulicas. • Naturklima • Empresas, centros tecnológicos, etc. • Departamento de Promoción Económica, Turismo y Medio Rural • Otros agentes
Prioridad	Media
Presupuesto 2021-2030	300.000 €
Cómo se evalúan los resultados	<ul style="list-style-type: none"> • Nº de proyectos desarrollados • Inversión realizada • Nº patentes guipuzcoanas en materia de energía. • Aplicaciones al mercado local de energía



IMPACTO DE GÉNERO	
Medidas para reducir la brecha de género	Participación de mujeres en las actividades de desarrollo de tecnológico.
Indicadores	% de reducción de la brecha de género en el empleo por actividades de desarrollo tecnológico.

ESTRATEGIA DE SOSTENIBILIDAD ENERGÉTICA DE GIPUZKOA 2050	
Línea de actuación 1.6	IMPULSAR UN TEJIDO ECONÓMICO LOCAL INNOVADOR ORIENTADO AL CAMBIO DE MODELO ENERGÉTICO
Acción 1.6.3	Promover la creación, especialización e inserción laboral de nuevos profesionales en energía
Qué	<p>Para el desarrollo de un tejido económico local sólido en torno al sector energético es necesario poder contar con profesionales adecuadamente formados/as, así como asegurar su inserción laboral en las empresas de dicho sector económico propio.</p> <p>Existe ya en Gipuzkoa (y la CAPV) una importante y destacable oferta formativa universitaria y de formación profesional en el ámbito energético que, además, se halla en continua evolución y crecimiento dado que las tecnologías energéticas están en plena expansión.</p> <p>Si bien la oferta formativa y de conocimientos es amplia, es necesario alinear la creación de nuevos y nuevas profesionales por parte de nuestros centros de formación con la realidad y necesidades presentes y futuras de las empresas de sector energético, especialmente el local, tanto a nivel de investigación como de aplicación en proyectos, respondiendo a un tiempo a una estrategia de atracción y captación de conocimiento que quede, al menos en la mayor medida posible, valorado e integrado en el propio tejido económico –y social– del territorio, de forma que la inversión realizada en la formación de nuestra juventud se traduzca en un mayor valor en términos de sociedad.</p>
Para qué	Fomentar la creación de un cuerpo de profesionales en las diversas materias energéticas, adecuadamente formado e integrado en las empresas del sector económico propio.
Cómo	<ul style="list-style-type: none"> • Conocer la oferta formativa existente, así como la demanda de los y las jóvenes • Conocer y hacer seguimiento de la demanda por parte de las empresas del sector • Establecer líneas de colaboración con universidades, centros de formación, centros tecnológicos, etc.
Quién	<ul style="list-style-type: none"> • Departamento de Medio Ambiente y Obras Hidráulicas • Naturklima • Universidades • Escuelas profesionales • Centros tecnológicos • Empresas • Otros agentes
Prioridad	Media
Presupuesto 2021-2030	240.000 €



<p>Cómo se evalúan los resultados</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Nº de líneas de colaboración • Nº y tipo de nuevos profesionales formados en Gipuzkoa • Nº de nuevos profesionales insertados en empresas del sector energético local por sexo.
<p>IMPACTO DE GÉNERO</p>	
<p>Medidas para reducir la brecha de género</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Participación de mujeres en actividades de I+D+i en universidad, empresas y administración. • Participación de mujeres como docentes. • Participación de mujeres como beneficiarias de los programas formativos.
<p>Indicadores</p>	<p>% de reducción de la brecha de género en cada una de las tres medidas.</p>

ESTRATEGIA DE SOSTENIBILIDAD ENERGÉTICA DE GIPUZKOA 2050	
Línea de actuación 1.7	HACIA UN SECTOR PÚBLICO FORAL CERO EMISIONES GEI ENERGÉTICAS
Acción 1.7.1	Inventario del Sector Público Foral (SPF): edificios, instalaciones y parque móvil
Qué	<p>La Diputación cuenta con más de 50 edificios e inmuebles de uso directo (multi-departamentales y mono-departamentales), instalaciones eléctricas distribuidas por todo el territorio (alumbrado, señalización y semaforización de carreteras y vías ciclistas, iluminación y ventilación de túneles de carreteras, estaciones de bombeo, básculas, aforos, etc.), así como un importante parque móvil. A ello se suman los pertenecientes a las entidades que conforman el SPF, esto es, organismos autónomos forales, fundaciones forales y sociedades mercantiles forales. El 92 % del consumo atribuible a los edificios de uso directo se concentra en 25 de ellos y el 72 % en solo 10. Las instalaciones eléctricas representan casi el 50% del consumo eléctrico total.</p> <p>El Departamento impulsa y coordina el Sistema de Gestión Integral Energética foral en colaboración con los demás departamentos y gestores de los edificios e instalaciones forales. Este sistema cuenta con los siguientes ámbitos de actuación:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Inventario energético y nivel base de referencia. 2. Sistema de Información y Control Energético (SICE), en base a facturación y telemedida. Informe anual de seguimiento y cuadro de indicadores del SPF. 3. Certificación y calificación energética de edificios. 4. Auditorias, estudios y planificación de la actuación energética. 5. Recomendaciones técnicas en materia de energía. 6. Proyectos, instalaciones y obras energéticas: edificios existentes y nuevos edificios, e instalaciones. 7. Movilidad en el SPF y adaptación de las flotas de vehículos a bajas emisiones. 8. Compra de energéticos, maquinaria y equipos. 9. Información, sensibilización y formación. 10. Comisión Foral de Gipuzkoa para la Sostenibilidad Energética. <p>La Ley 4/2019, de Sostenibilidad Energética de la CAPV, fija numerosas obligaciones para el sector público, entre las que cabe destacar el ahorro energético establecido para 2030 (35%) y 2050 (60%), así como las relativas a la utilización de energía de fuentes renovables, bien sea en cuanto a la compra de energía (100% renovable, desde la entrada en vigor) como en cuanto a generación para autoconsumo (32% térmico y eléctrico en 2030). En cuanto a la calificación de edificios, todos aquellos cuya nueva construcción o reforma integral se inicie a partir del 1 de marzo de 2021 deberán de ser Edificios de Consumo Casi Nulo (ECCN); por otra parte, el 40% de los edificios ya existentes deberán mejorar su calificación hasta el nivel B antes de 2030. Por otra parte, los edificios de nueva construcción deberán contar con puntos de recarga de vehículos eléctricos y con espacios para facilitar el uso y el aparcamiento de bicicletas.</p>



	<p>Los principales ahorros en consumo de energía en el SPF se han producido ya en el periodo 2004-2019. Aunque, sin duda alguna, aún nos aguardan amplios espacios de mejora, más y cuándo todo apunta a que la DFG está en proceso de incorporar más edificios. La DFG ya cumple en lo relativo a la compra de la energía eléctrica, pero deberá emplearse a fondo en cuanto a la generación renovable para autoconsumo, así como en cuanto a otras disposiciones de la nueva ley, especialmente aquellas sobre el empleo de combustibles alternativos en los vehículos propios y en los servicios de transporte público.</p> <p>El INVENTARIO ENERGÉTICO del SPF es la base de datos energéticos relativos a los edificios, instalaciones (alumbrados, bombas, etc.) y vehículos de uso de la DFG (departamentos), así como los de las 10 entidades más que componen el SPF (organismos autónomos forales, sociedades mercantiles forales y fundaciones forales).</p> <p>El Departamento, gracias al trabajo realizado en estos años, cuenta con amplia información para cumplir en buena medida con el inventario energético de edificios, parque móvil e instalaciones de alumbrado público, así como para realizar el cálculo del nivel base de referencia de su consumo energético. En algunos apartados por demás, aunque en otros será necesario completar la información ya existente a la mayor brevedad, sobre todo la relativa a las instalaciones de alumbrado exterior y parque móvil, así como en lo referente a las entidades que conforman el SPF. Según la Ley 4/2019, el inventario deberá estar realizado antes del 28 de febrero de 2019.</p>
<p>Para qué</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Contar con una relación ordenada, objetiva y precisa de los edificios, instalaciones y vehículos consumidores de energía del SPF, así como sus consumos, su gasto y otros aspectos relevantes a los efectos de la materia. • El cálculo del nivel base de referencia servirá para establecer el punto de partida para el establecimiento de los objetivos de mejora energética • Servir de base al resto de los ámbitos de actuación del Sistema de Gestión Integral Energética foral. • Cumplir la Ley 4/2019 de Sostenibilidad Energética de la CAPV. • Contribuir al logro de un SPF cero emisiones GEI energéticas. • Administración ejemplar, responsable y referente en energía y clima.
<p>Cómo</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Obtener y actualizar periódicamente el listado de los edificios, instalaciones y vehículos consumidores de energía del SPF, así como sus consumos, su gasto y otros aspectos relevantes a los efectos de la materia. • Calcular el nivel base de referencia del SPF. • Presentar el inventario y el cálculo de nivel base de referencia en la Comisión Foral de Gipuzkoa para la Sostenibilidad Energética, para propuesta de aprobación al Consejo de Gobierno. • Aprobación en Consejo de Gobierno • Publicación del inventario
<p>Quién</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Departamento de Medio Ambiente y Obras Hidráulicas. • Comisión Foral de Gipuzkoa para la Sostenibilidad Energética
<p>Prioridad</p>	<p>Alta</p>
<p>Presupuesto 2021-2030</p>	<p>110.000 €</p>

<p>Cómo se evalúan los resultados</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Elaboración del inventario y cálculo de nivel base de referencia • Aprobación del inventario y nivel base de referencia en Consejo de Gobierno • Actualización del inventario • Publicación del inventario
<p style="text-align: center;">IMPACTO DE GÉNERO</p>	
<p>Medidas para reducir la brecha de género</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Participación de mujeres en actividades de I+D+i en universidad, empresas y administración. • Participación de mujeres como docentes. • Participación de mujeres como beneficiarias de los programas formativos.
<p>Indicadores</p>	<p>% de reducción de la brecha de género en cada una de las tres medidas.</p>



ESTRATEGIA DE SOSTENIBILIDAD ENERGÉTICA DE GIPUZKOA 2050

<p>Línea de actuación 1.7</p>	<p>HACIA UN SECTOR PÚBLICO FORAL CERO EMISIONES GEI ENERGÉTICAS</p>
<p>Acción 1.7.2</p>	<p>Sistema de Información y Control Energético foral (SICE)</p>
<p>Qué</p>	<p>La Diputación cuenta con más de 50 edificios e inmuebles de uso directo (multi-departamentales y mono-departamentales), instalaciones eléctricas distribuidas por todo el territorio (alumbrado, señalización y semaforización de carreteras y vías ciclistas, iluminación y ventilación de túneles de carreteras, estaciones de bombeo, básculas, aforos, etc.), así como un importante parque móvil. A ello se suman los pertenecientes a las entidades que conforman el SPF, esto es, organismos autónomos forales, fundaciones forales y sociedades mercantiles forales. El 92 % del consumo atribuible a los edificios de uso directo se concentra en 25 de ellos y el 72 % en solo 10. Las instalaciones eléctricas representan casi el 50% del consumo eléctrico total.</p> <p>El Departamento impulsa y coordina el Sistema de Gestión Integral Energética foral en colaboración con los demás departamentos y gestores de los edificios e instalaciones forales. Este sistema cuenta con los siguientes ámbitos de actuación:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Inventario energético y nivel base de referencia 2. Sistema de Información y Control Energético (SICE), en base a facturación y telemedida. Informe anual de seguimiento y cuadro de indicadores del SPF 3. Certificación y calificación energética de edificios 4. Auditorias, estudios y planificación de la actuación energética 5. Recomendaciones técnicas en materia de energía 6. Proyectos, instalaciones y obras energéticas: edificios existentes y nuevos edificios, e instalaciones. 7. Movilidad en el SPF y adaptación de las flotas de vehículos a bajas emisiones 8. Compra de energéticos, maquinaria y equipos 9. Información, sensibilización y formación 10. Comisión Foral de Gipuzkoa para la Sostenibilidad Energética <p>La Ley 4/2019, de Sostenibilidad Energética de la CAPV, fija numerosas obligaciones para el sector público, entre las que cabe destacar el ahorro energético establecido para 2030 (35%) y 2050 (60%), así como las relativas a la utilización de energía de fuentes renovables, bien sea en cuanto a la compra de energía (100% renovable, desde la entrada en vigor) como en cuanto a generación para autoconsumo (32% térmico y eléctrico en 2030). En cuanto a la calificación de edificios, todos aquellos cuya nueva construcción o reforma integral se inicie a partir del 1 de marzo de 2021 deberán de ser Edificios de Consumo Casi Nulo (ECCN); por otra parte, el 40% de los edificios ya existentes deberán mejorar su calificación hasta el nivel B antes de 2030. Por otra parte, los edificios de nueva construcción deberán contar con puntos de recarga de vehículos eléctricos y con espacios para facilitar el uso y el aparcamiento de bicicletas.</p>

Los principales ahorros en consumo de energía en el SPF se han producido ya en el periodo 2004-2019. Aunque, sin duda alguna, aún nos aguardan **amplios espacios de mejora**, más y cuándo todo apunta a que la DFG está en proceso de **incorporar más edificios. La DFG ya cumple en lo relativo a la compra de la energía eléctrica, pero deberá emplearse a fondo en cuanto a la generación renovable para autoconsumo**, así como en cuanto a otras disposiciones de la nueva ley, especialmente aquellas sobre el empleo de combustibles alternativos en los vehículos propios y en los servicios de transporte público.

Más concretamente, La Ley 4/2019 establece que, a fin de conocer, controlar y reducir los consumos energéticos de los edificios, todos los edificios existentes de titularidad de las administraciones públicas vascas deberán contar con su correspondiente certificación energética de edificios debidamente inscrito en el Registro de Certificados de Eficiencia Energética del País Vasco, en un plazo de un año a partir de la entrada en vigor de esta ley.

EL SISTEMA DE INFORMACIÓN Y CONTROL ENERGÉTICO del SPF (SICE) comprende lo siguiente:

- **Sistema de Información energética (SIE):** Permite el control del consumo energético (electricidad y gas) a partir de los datos de la facturación, con acceso a través de una aplicación informática. Solo en electricidad, la DFG cuenta con más de 500 contratos sobre los que realizar un seguimiento.
- **Sistema Control y Monitorización de Instalaciones y Consumos (Telemedida):** Permite el control de forma remota del consumo energético de los edificios, para así conocer el comportamiento energético de los mismos con precisión. Posibilita una gestión centralizada de las múltiples instalaciones existentes en un edificio, facilitando la detección de desviaciones en el consumo a corto plazo, con el fin de poder establecer medidas correctoras. En la actualidad este sistema se halla ya diseñado, habiéndose instalado y probado con éxito en algunos de los edificios del SPF y estando en curso su ampliación.
- **Informe Anual del Consumo Energético:** Proporciona datos sobre consumo y gasto energético anual y emisiones de CO₂, realizando la comparativa con años anteriores, globalmente y por sectores. Analiza el potencial de ahorro energético sobre la base de los datos de facturación. Progresivamente, irá incorporando la información aportada por los contadores de telemedida.

EL SICE es la base del sistema de gestión de la demanda energética foral y está fundamentado en la utilización de aplicaciones inteligentes que han de ir incorporando, progresivamente, funciones de:

- Contadores inteligentes
- Automatización y control de edificios
- Autorregulación de la temperatura interior
- Regulación de instalaciones y equipos
- Puntos de recarga de vehículos eléctricos
- Generación y almacenamiento renovable
- Otras posibles

Para qué

- Conocer, controlar y gestionar la demanda energética del SPF a través de aplicaciones inteligentes que habrán de ir incorporando diversas funciones a medida que progresen las medidas de mejora de todo el sistema.
- Servir de base al resto de los ámbitos de actuación del Sistema de Gestión Integral Energética foral.
- Cumplir la Ley 4/2019 de Sostenibilidad Energética de la CAPV.



	<ul style="list-style-type: none"> • Contribuir al logro de un SPF cero emisiones GEI energéticas. • Administración ejemplar, responsable y referente en energía y clima. • Aportar criterios de prevención y reducción del impacto ambiental negativo potencial (PRIMER NIVEL DE INTEGRACIÓN AMBIENTAL- Apdo 6 EsAE).
Cómo	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar el Sistema de Información energética (SIE) basado en los datos de facturación • Desarrollar el Sistema Control y Monitorización de Instalaciones y Consumos (Telemedida) • Desarrollar todas aquellas nuevas funcionalidades y aplicaciones inteligentes necesarias para la gestión de la demanda energética del SPF. • Elaborar y publicar el informe Anual de Consumo Energético.
Quién	<ul style="list-style-type: none"> • Departamento de Medio Ambiente y Obras Hidráulicas. • Comisión Foral de Gipuzkoa para la Sostenibilidad Energética
Prioridad	Alta
Presupuesto 2021-2030	300.000 €
Cómo se evalúan los resultados	<ul style="list-style-type: none"> • Nº de contratos de energéticos incorporados al SIE respecto del total. • Ahorro económico por gestión de potencia contratada y tarifas. • Nº de puntos de consumo incorporados al Sistema de Control y Monitorización de Instalaciones y Consumos (Telemedida) respecto del total. • Nº de funcionalidades distintas incorporadas al sistema. • Nº de informes anuales elaborados y publicados.
IMPACTO DE GÉNERO	
Medidas para reducir la brecha de género	Concepción y desarrollo del sistema teniendo en cuenta las diferencias entre mujeres y hombres.
Indicadores	Grado en el que el sistema recoge las diferencias entre mujeres y hombres.

ESTRATEGIA DE SOSTENIBILIDAD ENERGÉTICA DE GIPUZKOA 2050	
Línea de actuación 1.7	HACIA UN SECTOR PÚBLICO FORAL CERO EMISIONES GEI ENERGÉTICAS
Acción 1.7.3	Certificación y calificación energética de edificios
Qué	<p>La Diputación cuenta con más de 50 edificios e inmuebles de uso directo (multi-departamentales y mono-departamentales), instalaciones eléctricas distribuidas por todo el territorio (alumbrado, señalización y semaforización de carreteras y vías ciclistas, iluminación y ventilación de túneles de carreteras, estaciones de bombeo, básculas, aforos, etc.), así como un importante parque móvil. A ello se suman los pertenecientes a las entidades que conforman el SPF, esto es, organismos autónomos forales, fundaciones forales y sociedades mercantiles forales. El 92 % del consumo atribuible a los edificios de uso directo se concentra en 25 de ellos y el 72 % en solo 10. Las instalaciones eléctricas representan casi el 50% del consumo eléctrico total.</p> <p>El Departamento impulsa y coordina el Sistema de Gestión Integral Energética foral en colaboración con los demás departamentos y gestores de los edificios e instalaciones forales. Este sistema cuenta con los siguientes ámbitos de actuación:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Inventario energético y nivel base de referencia. 2. Sistema de Información y Control Energético (SICE), en base a facturación y telemida. Informe anual de seguimiento y cuadro de indicadores del SPF. 3. Certificación y calificación energética de edificios 4. Auditorías, estudios y planificación de la actuación energética. 5. Recomendaciones técnicas en materia de energía. 6. Proyectos, instalaciones y obras energéticas: edificios existentes y nuevos edificios, e instalaciones. 7. Movilidad en el SPF y adaptación de las flotas de vehículos a bajas emisiones. 8. Compra de energéticos, maquinaria y equipos. 9. Información, sensibilización y formación. 10. Comisión Foral de Gipuzkoa para la Sostenibilidad Energética <p>La Ley 4/2019, de Sostenibilidad Energética de la CAPV, fija numerosas obligaciones para el sector público, entre las que cabe destacar el ahorro energético establecido para 2030 (35%) y 2050 (60%), así como las relativas a la utilización de energía de fuentes renovables, bien sea en cuanto a la compra de energía (100% renovable, desde la entrada en vigor) como en cuanto a generación para autoconsumo (32% térmico y eléctrico en 2030). En cuanto a la calificación de edificios, todos aquellos cuya nueva construcción o reforma integral se inicie a partir del 1 de marzo de 2021 deberán de ser Edificios de Consumo Casi Nulo (ECCN); por otra parte, el 40% de los edificios ya existentes deberán mejorar su calificación hasta el nivel B antes de 2030. Por otra parte, los edificios de nueva construcción deberán contar con puntos de recarga de vehículos eléctricos y con espacios para facilitar el uso y el aparcamiento de bicicletas.</p> <p>Los principales ahorros en consumo de energía en el SPF se han producido ya en el periodo 2004-2019. Aunque, sin duda alguna, aún nos aguardan amplios espacios de mejora, más y cuándo todo apunta a que la DFG está en proceso de incorporar más edificios.</p>



	<p>La DFG ya cumple en lo relativo a la compra de la energía eléctrica, pero deberá emplearse a fondo en cuanto a la generación renovable para autoconsumo, así como en cuanto a otras disposiciones de la nueva ley, especialmente aquellas sobre el empleo de combustibles alternativos en los vehículos propios y en los servicios de transporte público.</p> <p>Más concretamente, La Ley 4/2019 establece que, a fin de conocer, controlar y reducir los consumos energéticos de los edificios, todos los edificios existentes de titularidad de las administraciones públicas vascas deberán contar con su correspondiente certificación energética de edificios debidamente inscrito en el Registro de Certificados de Eficiencia Energética del País Vasco, en un plazo de un año a partir de la entrada en vigor de esta ley.</p> <p>En cuanto a CERTIFICACIÓN Y CALIFICACIÓN ENERGÉTICA de edificios del SPF, 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. En cuanto al cumplimiento de los requisitos de la Ley 4/2019, en este momento se está procediendo a la obtención de las calificaciones energéticas y a la realización de las auditorías energéticas necesarias para el cumplimiento de los artículos 13 y 19 de la Ley 4/2019 en la DFG y en la Fundación Uliazpi y Kabia.</p>
Para qué	<ul style="list-style-type: none"> • Conocer la calificación energética de los edificios del SPF. • Servir de base al resto de los ámbitos de actuación del Sistema de Gestión Integral Energética foral. • Cumplir la Ley 4/2019 de Sostenibilidad Energética de la CAPV. • Contribuir al logro de un SPF cero emisiones GEI energéticas • Administración ejemplar, responsable y referente en energía y clima.
Cómo	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar las certificaciones energéticas y actualizarlas periódicamente. • Diagnosticar la situación de la calificación energética de edificios del SPF. • Informar a la Comisión Foral de Gipuzkoa para la Sostenibilidad Energética.
Quién	<ul style="list-style-type: none"> • Departamento de Medio Ambiente y Obras Hidráulicas. • Comisión Foral de Gipuzkoa para la Sostenibilidad Energética
Prioridad	Alta
Presupuesto 2021-2030	100.000 €
Cómo se evalúan los resultados	<ul style="list-style-type: none"> • Nº de edificios certificados respecto del nº total de edificios del SPF. • Calificación energética de los edificios del SPF.
IMPACTO DE GÉNERO	
Medidas para reducir la brecha de género	Incorporación de cláusulas de igualdad en los contratos.
Indicadores	% de contratos con cláusulas de igualdad.

ESTRATEGIA DE SOSTENIBILIDAD ENERGÉTICA DE GIPUZKOA 2050

<p>Línea de actuación 1.7</p>	<p>HACIA UN SECTOR PÚBLICO FORAL CERO EMISIONES GEI ENERGÉTICAS</p>
<p>Acción 1.7.4</p>	<p>Auditorías, estudios y planificación de la actuación energética</p>
<p>Qué</p>	<p>La Diputación cuenta con más de 50 edificios e inmuebles de uso directo (multi-departamentales y mono-departamentales), instalaciones eléctricas distribuidas por todo el territorio (alumbrado, señalización y semaforización de carreteras y vías ciclistas, iluminación y ventilación de túneles de carreteras, estaciones de bombeo, básculas, aforos, etc.), así como un importante parque móvil. A ello se suman los pertenecientes a las entidades que conforman el SPF, esto es, organismos autónomos forales, fundaciones forales y sociedades mercantiles forales. El 92 % del consumo atribuible a los edificios de uso directo se concentra en 25 de ellos y el 72 % en solo 10. Las instalaciones eléctricas representan casi el 50% del consumo eléctrico total.</p> <p>El Departamento impulsa y coordina el Sistema de Gestión Integral Energética foral en colaboración con los demás departamentos y gestores de los edificios e instalaciones forales. Este sistema cuenta con los siguientes ámbitos de actuación:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Inventario energético y nivel base de referencia. 2. Sistema de Información y Control Energético (SICE), en base a facturación y telemida. Informe anual de seguimiento y cuadro de indicadores del SPF. 3. Certificación y calificación energética de edificios. 4. Auditorías, estudios y planificación de la actuación energética. 5. Recomendaciones técnicas en materia de energía. 6. Proyectos, instalaciones y obras energéticas: edificios existentes y nuevos edificios, e instalaciones. 7. Movilidad en el SPF y adaptación de las flotas de vehículos a bajas emisiones. 8. Compra de energéticos, maquinaria y equipos. 9. Información, sensibilización y formación. 10. Comisión Foral de Gipuzkoa para la Sostenibilidad Energética. <p>La Ley 4/2019, de Sostenibilidad Energética de la CAPV, fija numerosas obligaciones para el sector público, entre las que cabe destacar el ahorro energético establecido para 2030 (35%) y 2050 (60%), así como las relativas a la utilización de energía de fuentes renovables, bien sea en cuanto a la compra de energía (100% renovable, desde la entrada en vigor) como en cuanto a generación para autoconsumo (32% térmico y eléctrico en 2030). En cuanto a la calificación de edificios, todos aquellos cuya nueva construcción o reforma integral se inicie a partir del 1 de marzo de 2021 deberán de ser Edificios de Consumo Casi Nulo (ECCN); por otra parte, el 40% de los edificios ya existentes deberán mejorar su calificación hasta el nivel B antes de 2030. Por otra parte, los edificios de nueva construcción deberán contar con puntos de recarga de vehículos eléctricos y con espacios para facilitar el uso y el aparcamiento de bicicletas.</p> <p>Los principales ahorros en consumo de energía en el SPF se han producido ya en el periodo 2004-2019. Aunque, sin duda alguna, aún nos aguardan amplios espacios de mejora, más y cuándo todo apunta a que la DFG está en proceso de incorporar más edificios.</p>



La DFG ya cumple en lo relativo a la compra de la energía eléctrica, pero deberá **emplearse a fondo en cuanto a la generación renovable para autoconsumo**, así como en cuanto a otras disposiciones de la nueva ley, especialmente aquellas sobre el empleo de **combustibles alternativos en los vehículos propios y en los servicios de transporte público**.

Más concretamente, la Ley 4/2019 estipula que en el plazo máximo de dos años a partir de la entrada en vigor de la ley (1 de marzo de 2021), los edificios de las administraciones públicas vascas con una potencia térmica superior a 70 kW deberán contar con la correspondiente **auditoría energética**.

Las auditorías energéticas tendrán la finalidad de realizar un diagnóstico sobre su consumo energético y sus potenciales niveles de ahorro y eficiencia energética, así como las recomendaciones para su mejora y para la implantación de energías renovables.

El alumbrado público exterior será objeto de una auditoría energética independiente, que deberá contener, en todo caso, el análisis previo de los niveles de iluminación óptimos para cada vía pública, así como las prioridades de renovación y reducción de los componentes del alumbrado público exterior, salvo en aquellos casos en que por la seguridad de las personas o instalaciones no resultara posible.

Los indicadores relativos a las auditorías energéticas, sin perjuicio de lo establecido en las normas técnicas vigentes en el ámbito de la Unión Europea, serán definidas por el órgano competente en materia de energía en la CAPV, en colaboración con el resto de instituciones vascas relacionadas en esta ley, en el plazo de seis meses desde su aprobación (1/09/2019).

Las auditorías energéticas deberán realizarse cada cuatro años. Las nuevas auditorías incluirán un resumen de las actuaciones realizadas y un análisis comparativo de la evolución del consumo de energía desde la auditoría anterior.

En cuanto a los **planes de actuación energética, la Ley 4/2019 dispone** que:

- Todas las administraciones públicas vascas deberán diseñar sus propios planes de actuación energética de carácter plurianual, en los que realicen un diagnóstico de la situación en su ámbito de actuación y fijen estrategias a ejecutar durante la vigencia de estos.
- Las administraciones de los territorios históricos y de los municipios deberán aprobar sus respectivos planes de actuación energética en el plazo de un año desde la entrada en vigor de la ley (1/03/2020).
- El órgano competente en materia de energía de la CAPV, en colaboración con el resto de instituciones, en un plazo inferior a un año desde la aprobación de la ley (1/03/2020), elaborará una guía de instrucciones, en la que se establecerán los indicadores y la metodología para la elaboración de los planes energéticos de carácter plurianual. En cualquier caso, el contenido mínimo de los planes de actuación energética será el siguiente:
 - a. Diagnóstico energético y determinación del nivel base de referencia de cada administración, desglosando las fuentes de consumo, e incluyendo el alumbrado público.
 - b. Plan de implantación de medidas de sostenibilidad energética, desglosando el sector de que se trate. Esta planificación temporal tendrá en cuenta, en su caso, los resultados de la correspondiente auditoría energética y las obligaciones que impongan esta ley y su normativa de desarrollo.
 - c. Mecanismos para elaborar una evaluación anual de las acciones del plan y establecimiento de medidas correctoras, en caso de incumplimiento.

	<p>El Departamento dispone de un extenso fondo de auditorías y estudios en materia de caracterización energética del Sector Público Foral, en virtud de los cuales se han venido detectando los ámbitos de mejora prioritarios y programando las inversiones.</p> <p>Destaca el estudio de caracterización energética realizado en 2014, que permitió conocer con exactitud la problemática de 9 edificios seleccionados (Egogain, Txara II, Errotaburu, Miramon, Palacio, Gaztegun, Archivo General de Gipuzkoa, Julio Caro Baroja y Koldo Mitxelena), así como la viabilidad y eficiencia de las medidas de rehabilitación y operación. El análisis de los datos permitió obtener para cada edificio una propuesta de mejora energética centrada en sus ámbitos de mejora más eficientes en todos los términos (mejora de la eficiencia, reducción de emisiones y ahorro económico).</p> <p>No obstante, el Departamento se halla en proceso de completar y actualizar las auditorías, de definir sus unidades de actuación energética y de elaboración de sus planes de actuación energética para el pleno cumplimiento de la ley vasca.</p>
<p>Para qué</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Conocer el diagnóstico de consumo energético y potenciales niveles de ahorro y eficiencia energética en el SPF, así como las recomendaciones para su mejora y para la implantación de energías renovables. • Planificar y programar las actuaciones a realizar así como las inversiones de actuación energética correspondientes, de carácter plurianual, e integrarlas en los presupuestos forales, tanto de los departamentos como de las entidades que forman parte del SPF. • Servir de base al resto de los ámbitos de actuación del Sistema de Gestión Integral Energética foral. • Cumplir la Ley 4/2019 de Sostenibilidad Energética de la CAPV. • Contribuir al logro de un SPF cero emisiones GEI energéticas. • Administración ejemplar, responsable y referente en energía y clima. • Aportar criterios de prevención y reducción del impacto ambiental negativo potencial (PRIMER NIVEL DE INTEGRACIÓN AMBIENTAL- Apdo 6 EsAE).
<p>Cómo</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Auditar de los edificios e instalaciones del SPF con el fin de realizar un diagnóstico sobre su consumo energético y sus potenciales niveles de ahorro y eficiencia energética, así como las recomendaciones para su mejora y para la implantación de energías renovables. • Determinar las unidades de actuación energética del SPF y elaborar los planes de actuación energética correspondientes, de carácter plurianual, en los que se realice un diagnóstico de la situación en cada ámbito de actuación y se fijen estrategias a ejecutar durante la vigencia de estos.
<p>Quién</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Departamento de Medio Ambiente y Obras Hidráulicas • Comisión Foral de Gipuzkoa para la Sostenibilidad Energética
<p>Prioridad</p>	<p>Alta</p>
<p>Presupuesto 2021-2030</p>	<p>900.000 €</p>
<p>Cómo se evalúan los resultados</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Nº de auditorías de edificios, instalaciones y parque móvil realizadas. • Nº de planes de actuación energética realizados. • Integración de objetivos y costes establecidos en la planificación en los presupuestos forales.



IMPACTO DE GÉNERO

Medidas para reducir la brecha de género	Garantía de presencia de mujeres en la realización de las auditorías, estudios y planes.
Indicadores	% de mujeres en la realización de auditorías, estudios y planes.

ESTRATEGIA DE SOSTENIBILIDAD ENERGÉTICA DE GIPUZKOA 2050

Línea de
actuación 1.7

HACIA UN SECTOR PÚBLICO FORAL CERO EMISIONES GEI ENERGÉTICAS

Acción 1.7.5

Recomendaciones técnicas en materia de energía para el SPF

Qué

La Diputación cuenta con más de 50 edificios e inmuebles de uso directo (multi-departamentales y mono-departamentales), instalaciones eléctricas distribuidas por todo el territorio (alumbrado, señalización y semaforización de carreteras y vías ciclistas, iluminación y ventilación de túneles de carreteras, estaciones de bombeo, básculas, aforos, etc.), así como un importante parque móvil. A ello se suman los pertenecientes a las entidades que conforman el SPF, esto es, organismos autónomos forales, fundaciones forales y sociedades mercantiles forales. El 92 % del consumo atribuible a los edificios de uso directo se concentra en 25 de ellos y el 72 % en solo 10. Las instalaciones eléctricas representan casi el 50% del consumo eléctrico total.

El Departamento impulsa y coordina el **Sistema de Gestión Integral Energética foral** en colaboración con los demás departamentos y gestores de los edificios e instalaciones forales. Este sistema cuenta con los siguientes ámbitos de actuación:

1. Inventario energético y nivel base de referencia.
2. Sistema de Información y Control Energético (SICE), en base a facturación y telemida. Informe anual de seguimiento y cuadro de indicadores del SPF.
3. Certificación y calificación energética de edificios.
4. Auditorías, estudios y planificación de la actuación energética.
5. Recomendaciones técnicas en materia de energía.
6. Proyectos, instalaciones y obras energéticas: edificios existentes y nuevos edificios, e instalaciones.
7. Movilidad en el SPF y adaptación de las flotas de vehículos a bajas emisiones.
8. Compra de energéticos, maquinaria y equipos.
9. Información, sensibilización y formación.
10. Comisión Foral de Gipuzkoa para la Sostenibilidad Energética.

La **Ley 4/2019**, de Sostenibilidad Energética de la CAPV, fija numerosas **obligaciones para el sector público**, entre las que cabe destacar el **ahorro energético** establecido para 2030 (35%) y 2050 (60%), así como las relativas a la utilización de energía de **fuentes renovables**, bien sea en cuanto a la **compra de energía (100% renovable**, desde la entrada en vigor) como en cuanto a generación para **autoconsumo** (32% térmico y eléctrico en 2030). En cuanto a la **calificación de edificios**, todos aquellos cuya nueva construcción o reforma integral se inicie a partir del 1 de marzo de 2021 deberán de ser Edificios de Consumo Casi Nulo (ECCN); por otra parte, el 40% de los edificios ya existentes deberán mejorar su calificación hasta el nivel B antes de 2030. Por otra parte, los edificios de nueva construcción deberán contar con **puntos de recarga de vehículos eléctricos** y con espacios para facilitar el uso y el aparcamiento de **bicicletas**.

Los principales ahorros en consumo de energía en el **SPF se han producido ya en el periodo 2004-2019**. Aunque, sin duda alguna, aún nos aguardan **amplios espacios de mejora**, más y cuándo todo apunta a que la DFG está en proceso de **incorporar más edificios**.



	<p>La DFG ya cumple en lo relativo a la compra de la energía eléctrica, pero deberá emplearse a fondo en cuanto a la generación renovable para autoconsumo, así como en cuanto a otras disposiciones de la nueva ley, especialmente aquellas sobre el empleo de combustibles alternativos en los vehículos propios y en los servicios de transporte público.</p> <p>Sin perjuicio y en coherencia con las recomendaciones técnicas a emitir por el órgano competente de energía de la CAPV, anunciadas en la Ley 4/2019, el Departamento además de los manuales de recomendaciones técnicas elaboradas hasta la fecha, proveerá a las unidades de actuación energética criterios y recomendaciones técnicas para la sostenibilidad energética del SPF.</p>
<p>Para qué</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Orientar las acciones de sostenibilidad energética del SPF adoptadas por los/as responsables de las diferentes unidades de actuación energética. • Servir de base al resto de los ámbitos de actuación del Sistema de Gestión Integral Energética foral. • Cumplir la Ley 4/2019 de Sostenibilidad Energética de la CAPV. • Contribuir al logro de un SPF cero emisiones GEI energéticas • Administración ejemplar, responsable y referente en energía y clima. • Aportar criterios de prevención y reducción del impacto ambiental negativo potencial (PRIMER NIVEL DE INTEGRACIÓN AMBIENTAL- Apdo 6 EsAE).
<p>Cómo</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Seleccionar criterios y elaborar recomendaciones técnicas. • Comunicar dichas recomendaciones a la Comisión Foral de Gipuzkoa para la Sostenibilidad Energética. • Divulgar y promocionar la utilización de dichas recomendaciones entre los y las responsables de las unidades de actuación energética. • Publicar manuales de recomendaciones técnicas.
<p>Quién</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Departamento de Medio Ambiente y Obras Hidráulicas • Comisión Foral de Gipuzkoa para la Sostenibilidad Energética
<p>Prioridad</p>	<p>Alta</p>
<p>Presupuesto 2021-2030</p>	<p>50.000 €</p>
<p>Cómo se evalúan los resultados</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Nº de recomendaciones técnicas. • Comunicaciones a la Comisión Foral de Gipuzkoa para la Sostenibilidad Energética. • Nº de publicaciones.

ESTRATEGIA DE SOSTENIBILIDAD ENERGÉTICA DE GIPUZKOA 2050	
Línea de actuación 1.7	HACIA UN SECTOR PÚBLICO FORAL CERO EMISIONES GEI ENERGÉTICAS
Acción 1.7.6	Proyectos y obras de mejora energética (edificios existentes y nuevos edificios, e instalaciones) en el SPF
Qué	<p>La Diputación cuenta con más de 50 edificios e inmuebles de uso directo (multi-departamentales y mono-departamentales), instalaciones eléctricas distribuidas por todo el territorio (alumbrado, señalización y semaforización de carreteras y vías ciclistas, iluminación y ventilación de túneles de carreteras, estaciones de bombeo, básculas, aforos, etc.), así como un importante parque móvil. A ello se suman los pertenecientes a las entidades que conforman el SPF, esto es, organismos autónomos forales, fundaciones forales y sociedades mercantiles forales. El 92 % del consumo atribuible a los edificios de uso directo se concentra en 25 de ellos y el 72 % en solo 10. Las instalaciones eléctricas representan casi el 50% del consumo eléctrico total.</p> <p>El Departamento impulsa y coordina el Sistema de Gestión Integral Energética foral en colaboración con los demás departamentos y gestores de los edificios e instalaciones forales. Este sistema cuenta con los siguientes ámbitos de actuación:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Inventario energético y nivel base de referencia. 2. Sistema de Información y Control Energético (SICE), en base a facturación y telemedida. Informe anual de seguimiento y cuadro de indicadores del SPF. 3. Certificación y calificación energética de edificios. 4. Auditorías, estudios y planificación de la actuación energética. 5. Recomendaciones técnicas en materia de energía. 6. Proyectos, instalaciones y obras energéticas: edificios existentes y nuevos edificios, e instalaciones. 7. Movilidad en el SPF y adaptación de las flotas de vehículos a bajas emisiones. 8. Compra de energéticos, maquinaria y equipos. 9. Información, sensibilización y formación. 10. Comisión Foral de Gipuzkoa para la Sostenibilidad Energética. <p>La Ley 4/2019, de Sostenibilidad Energética de la CAPV, fija numerosas obligaciones para el sector público, entre las que cabe destacar el ahorro energético establecido para 2030 (35%) y 2050 (60%), así como las relativas a la utilización de energía de fuentes renovables, bien sea en cuanto a la compra de energía (100% renovable, desde la entrada en vigor) como en cuanto a generación para autoconsumo (32% térmico y eléctrico en 2030). En cuanto a la calificación de edificios, todos aquellos cuya nueva construcción o reforma integral se inicie a partir del 1 de marzo de 2021 deberán de ser Edificios de Consumo Casi Nulo (ECCN); por otra parte, el 40% de los edificios ya existentes deberán mejorar su calificación hasta el nivel B antes de 2030. Por otra parte, los edificios de nueva construcción deberán contar con puntos de recarga de vehículos eléctricos y con espacios para facilitar el uso y el aparcamiento de bicicletas.</p> <p>Los principales ahorros en consumo de energía en el SPF se han producido ya en el periodo 2004-2019. Aunque, sin duda alguna, aún nos aguardan amplios espacios de mejora, más y cuándo todo apunta a que la DFG está en proceso de incorporar más edificios.</p>



La DFG ya cumple en lo relativo a la compra de la energía eléctrica, pero deberá **emplearse a fondo en cuanto a la generación renovable para autoconsumo**, así como en cuanto a otras disposiciones de la nueva ley, especialmente aquellas sobre el empleo de **combustibles alternativos en los vehículos propios y en los servicios de transporte público**.

El Departamento cuenta con 15 años de trayectoria de actuaciones de mejora en materia de ahorro y eficiencia energética, así como en la introducción de instalaciones de generación en base a fuentes limpias y renovables en el SPF.

Las principales actuaciones realizadas se clasifican en las siguientes categorías:

Actuaciones realizadas en edificios existentes:

- Sustitución de los combustibles más contaminantes (gasóleo, propano) por otros más sostenibles (más económicos y menos contaminantes).
- Renovación de equipos e instalaciones ineficientes:
 - Calderas más eficientes.
 - Alumbrado más eficiente: sustitución de luminarias por aquellas que presentan mayor optimización de la potencia, cambio de tecnología (introducción de lámparas LED), reguladores de flujo luminoso, detectores de movimiento, etc.
 - Equipos de climatización de mayor eficiencia.
 - Sectorización de circuitos.
- Instalación de energías renovables:
 - Energía solar térmica
 - Energía solar fotovoltaica
 - Biomasa (astilla y pellet)
 - Otras energías renovables: geotermia somera, bomba de calor.

Reformas integrales y edificios de nueva construcción.

Se realiza una asesoría técnica para la introducción de criterios de ahorro y eficiencia energética a la hora de diseñar nuevos edificios o reformar los existentes, en consonancia con el criterio de consumo de energía casi nulo.

Para qué

- Mejorar la eficiencia energética de los edificios e instalaciones del SPF.
- Aumentar los ratios de autoconsumo en base a fuentes renovables en el SPF.
- Lograr una gestión de la demanda energética a través de aplicaciones inteligentes.
- Integrar el sistema de movilidad eléctrica, incluyendo los puntos de recarga en el SPF, con función de almacenaje de energía renovable.
- Mejorar la calificación energética de los edificios.
- Lograr un personal gestor y usuario de los edificios e instalaciones capacitado e implicado en un SPF bajo en emisiones GEI energéticas.
- Servir de base al resto de los ámbitos de actuación del Sistema de Gestión Integral Energética foral.
- Cumplir la Ley 4/2019 de Sostenibilidad Energética de la CAPV.
- Contribuir al logro de un SPF cero emisiones GEI energéticas.
- Administración ejemplar, responsable y referente en energía y clima.

Cómo	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar proyectos y obras de mejora energética (edificios existentes y nuevos edificios, e instalaciones): sustitución de combustibles, renovación de instalaciones y equipos, renovación de envolventes, etc. • Introducir la generación distribuida de energía para autoconsumo en base a fuentes renovables y otras tecnologías energéticas en el SPF. • Introducir e integrar los sistemas de gestión de la demanda energética a través de aplicaciones inteligentes. • Introducir el sistema de movilidad eléctrica, incluyendo los puntos de recarga en el SPF. • Introducir espacios para facilitar el uso y aparcamiento de bicicletas. • Diseñar, comunicar e implementar las normas y hábitos de uso entre las personas que hacen uso de los edificios e instalaciones.
Quién	<ul style="list-style-type: none"> • Departamento de Medio Ambiente y Obras Hidráulicas • Comisión Foral de Gipuzkoa para la Sostenibilidad Energética • Resto de departamentos y entidades integrantes del SPF.
Prioridad	Alta
Presupuesto 2021-2030	6.500.000 € [Sujeto a los Planes de Actuación Energética del Sector Público Foral (Ley 4/2019), en desarrollo]
Cómo se evalúan los resultados	<ul style="list-style-type: none"> • GEI energéticos del SPF. • Reducción del consumo energético de los edificios e instalaciones forales. • Reducción de la factura energética del SPF. • Reducción de combustibles fósiles en edificios e instalaciones. • Eficiencia energética de edificios e instalaciones forales (kW/h/m²), por tipologías. • Nº de ECCN. • Nº de Edificios con calificación energética A y B. • KWh renovables generados en las instalaciones forales para autoconsumo, por tecnologías renovables (bomba de calor, FV, solar térmica, biomasa, otros). • Ingresos por venta de energía renovable. • Cuota renovable de edificios e instalaciones del SPF (autoconsumo + compra de electricidad renovable y biocombustibles). • Cogeneración • Reutilización del calor residual. • Puntos de recarga de vehículos eléctricos. • Espacio de aparcamiento de bicicletas.
IMPACTO DE GÉNERO	
Medidas para reducir la brecha de género	Garantía de presencia de mujeres en los proyectos y obras de mejora.
Indicadores	% de mujeres en la realización de proyectos y obras de mejora.



IMPACTO AMBIENTAL

Medidas de integración ambiental

Los proyectos de desarrollo de esta acción deberán aplicar los criterios y medidas de integración ambiental (PRIMER Y SEGUNDO NIVEL DE INTEGRACIÓN AMBIENTAL) que específicamente les correspondan, conforme queda dispuesto en el Apartado 6 del Estudio Ambiental Estratégico.

ESTRATEGIA DE SOSTENIBILIDAD ENERGÉTICA DE GIPUZKOA 2050

<p>Línea de actuación 1.7</p>	<p>HACIA UN SECTOR PÚBLICO FORAL CERO EMISIONES GEI ENERGÉTICAS</p>
<p>Acción 1.7.7</p>	<p>Movilidad en el SPF y adaptación de las flotas de vehículos a bajas emisiones</p>
<p>Qué</p>	<p>La Diputación cuenta con más de 50 edificios e inmuebles de uso directo (multi-departamentales y mono-departamentales), instalaciones eléctricas distribuidas por todo el territorio (alumbrado, señalización y semaforización de carreteras y vías ciclistas, iluminación y ventilación de túneles de carreteras, estaciones de bombeo, básculas, aforos, etc.), así como un importante parque móvil. A ello se suman los pertenecientes a las entidades que conforman el SPF, esto es, organismos autónomos forales, fundaciones forales y sociedades mercantiles forales. El 92 % del consumo atribuible a los edificios de uso directo se concentra en 25 de ellos y el 72 % en solo 10. Las instalaciones eléctricas representan casi el 50% del consumo eléctrico total.</p> <p>El Departamento impulsa y coordina el Sistema de Gestión Integral Energética foral en colaboración con los demás departamentos y gestores de los edificios e instalaciones forales. Este sistema cuenta con los siguientes ámbitos de actuación:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Inventario energético y nivel base de referencia. 2. Sistema de Información y Control Energético (SICE), en base a facturación y telemedida. Informe anual de seguimiento y cuadro de indicadores del SPF. 3. Certificación y calificación energética de edificios. 4. Auditorías, estudios y planificación de la actuación energética. 5. Recomendaciones técnicas en materia de energía. 6. Proyectos, instalaciones y obras energéticas: edificios existentes y nuevos edificios, e instalaciones. 7. Movilidad en el SPF y adaptación de las flotas de vehículos a bajas emisiones. 8. Compra de energéticos, maquinaria y equipos. 9. Información, sensibilización y formación. 10. Comisión Foral de Gipuzkoa para la Sostenibilidad Energética. <p>La Ley 4/2019, de Sostenibilidad Energética de la CAPV, fija numerosas obligaciones para el sector público, entre las que cabe destacar el ahorro energético establecido para 2030 (35%) y 2050 (60%), así como las relativas a la utilización de energía de fuentes renovables, bien sea en cuanto a la compra de energía (100% renovable, desde la entrada en vigor) como en cuanto a generación para autoconsumo (32% térmico y eléctrico en 2030). En cuanto a la calificación de edificios, todos aquellos cuya nueva construcción o reforma integral se inicie a partir del 1 de marzo de 2021 deberán de ser Edificios de Consumo Casi Nulo (ECCN); por otra parte, el 40% de los edificios ya existentes deberán mejorar su calificación hasta el nivel B antes de 2030. Por otra parte, los edificios de nueva construcción deberán contar con puntos de recarga de vehículos eléctricos y con espacios para facilitar el uso y el aparcamiento de bicicletas.</p> <p>Los principales ahorros en consumo de energía en el SPF se han producido ya en el periodo 2004-2019. Aunque, sin duda alguna, aún nos aguardan amplios espacios de mejora, más y cuándo todo apunta a que la DFG está en proceso de incorporar más edificios.</p>



La DFG ya cumple en lo relativo a la compra de la energía eléctrica, pero deberá emplearse a fondo en cuanto a la generación renovable para autoconsumo, así como en cuanto a otras disposiciones de la nueva ley, especialmente aquellas sobre el empleo de combustibles alternativos en los vehículos propios y en los servicios de transporte público.

En concreto, la Ley 4/2019, en lo que respecta a la renovación de instalaciones, equipos, flotas y vehículos (artículo 18), dice que:

1. Además de instalar sistemas de gestión centralizada de las instalaciones, que pueden incluir la monitorización de consumos, **la renovación de instalaciones, equipos, flotas y vehículos de cada administración pública vasca, deberá hacerse teniendo en cuenta criterios de ahorro y eficiencia energética, de coste y de vida útil del producto, bien o servicio, así como la utilización de energías alternativas que contribuyan a la disminución de las emisiones de efecto invernadero.**
2. Sin perjuicio de lo dispuesto en la legislación de contratos del sector público, y para el caso de contratos del sector público sujetos a regulación armonizada, **las administraciones públicas vascas deberán adquirir productos, servicios y edificios que tengan un alto rendimiento energético**, de acuerdo, entre otros, con los siguientes criterios:
 - a. Pertenecer a la clase de eficiencia más alta, teniendo en cuenta la repercusión en los costes, la viabilidad económica y la adecuación técnica, así como la existencia de competencia suficiente. Especialmente se ha de tener en cuenta su aplicación a la adquisición de equipos de climatización, agua caliente sanitaria, equipos ofimáticos y de alumbrado.
 - b. Considerar, a la hora de comprar vehículos de transporte por carretera y neumáticos, su ciclo de vida y los impactos energético y medioambiental que estos producirían.
 - c. Valorar en las licitaciones para adjudicar contratos de servicios que los suministradores del servicio utilicen, para los fines de aquellos productos que cumplan los requisitos indicados en los apartados anteriores al prestar los servicios en cuestión.

Por otra parte, la Ley 4/2019 establece respecto del uso de combustibles alternativos en vehículos propios (artículo 21):

1. Las administraciones públicas vascas fomentarán el uso de combustibles alternativos, a fin de mitigar el impacto ambiental y minimizar la dependencia de su flota de vehículos respecto al petróleo.
2. A partir del año 2020, el 100% de los vehículos que se adquieran por las administraciones públicas vascas deberán utilizar combustibles alternativos.
3. La obligación señalada en el apartado anterior podrá no afectar a aquellos departamentos o entes que, atendiendo a las específicas características de la actividad que realicen, justifiquen la necesidad de disponer de un mínimo de vehículos de transporte impulsados por combustibles derivados del petróleo.
4. Los edificios de nueva construcción, de titularidad de las administraciones públicas vascas, habrán de contar con puntos de recarga de vehículos eléctricos y con espacios para facilitar el uso y el aparcamiento de bicicletas.
5. Las administraciones vascas introducirán vehículos no motorizados, en la medida de lo posible, dentro de los servicios que prestan a la ciudadanía.

	<p>La Ley 4/2019 establece para los sectores privados que, en los centros de trabajo donde trabajen más de 100 personas por cada turno, 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. El número de 100 personas por cada turno incluirá a todas las que trabajen en el centro, tanto en régimen de contratación directa como personas autónomas o pertenecientes a empresas subcontratadas.</p> <p>La acción a emprender por el Departamento es la del impulso de la renovación del parque móvil del SPF, hacia un parque de bajas emisiones, así como del análisis y reflexión sobre la movilidad de la empresa foral y de sus impactos (movilidad de trabajadores/as domicilio/puesto de trabajo e in itinere, y movilidad de proveedores y agentes), tanto en términos económicos como de emisiones GEI.</p>
<p>Para qué</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Lograr un parque de vehículos del SPF 100% en base a combustibles alternativos. • Servir de base al resto de los ámbitos de actuación del Sistema de Gestión Integral Energética foral. • Cumplir la Ley 4/2019 de Sostenibilidad Energética de la CAPV. • Lograr una movilidad sostenible en el SPF. • Contribuir al logro de un SPF cero emisiones GEI energéticas. • Administración ejemplar, responsable y referente en energía y clima.
<p>Cómo</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Analizar las características de la flota actual de vehículos del SPF, en particular las condiciones y las edades de los vehículos y el calendario previsto para su renovación. • Renovar el parque de vehículos del SPF e integrarlo por vehículos que permitan la sustitución de los hidrocarburos líquidos por combustibles alternativos, y vehículos eléctricos hasta su total eliminación. • Incorporar en las futuras compras de vehículos criterios ambientales que prioricen la compra de vehículos eléctricos y de bajas emisiones GEI. • Adecuar las instalaciones de guardería de vehículos para posibilitar la carga de los vehículos eléctricos. • Mejorar la movilidad ciclista laboral. • Formar al personal de gestión y mantenimiento del parque móvil. • Analizar las necesidades de movilidad del SPF (movilidad del personal del domicilio/puesto de trabajo e in itinere, y movilidad de proveedores y agentes) y estrategias de reducción. Análisis de impactos GEI/costes.
<p>Quién</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Departamento de Medio Ambiente y Obras Hidráulicas • Departamento de Gobernanza • Departamento de Movilidad y Ordenación del Territorio • Resto de departamentos y entidades integrantes del SPF • Comisión Foral de Gipuzkoa para la Sostenibilidad Energética
<p>Prioridad</p>	<p>Alta</p>
<p>Presupuesto 2021-2030</p>	<p>Sujeto a los Planes de Actuación Energética del Sector Público Foral (Ley 4/2019), en desarrollo.</p>



<p>Cómo se evalúan los resultados</p>	<ul style="list-style-type: none"> • N° viajes y distribución estacional. • N° de viajes por persona trabajadora. • Consumo de hidrocarburos líquidos. • Consumo de combustibles alternativos y energía eléctrica. • N° de vehículos eléctricos y de bajas emisiones en la flota. • N° de vehículos de hidrocarburos líquidos (gasolina, gasóleo). • N° estudios de movilidad.
<p style="text-align: center;">IMPACTO AMBIENTAL</p>	
<p>Medidas de integración ambiental</p>	<p>Los proyectos de desarrollo de esta acción deberán aplicar los criterios y medidas de integración ambiental (PRIMER Y SEGUNDO NIVEL DE INTEGRACIÓN AMBIENTAL) que específicamente les correspondan, conforme queda dispuesto en el Apartado 6 del Estudio Ambiental Estratégico.</p>

ESTRATEGIA DE SOSTENIBILIDAD ENERGÉTICA DE GIPUZKOA 2050

Línea de
actuación 1.7

HACIA UN SECTOR PÚBLICO FORAL CERO EMISIONES GEI ENERGÉTICAS

Acción 1.7.8

Compra de energéticos, maquinaria y equipos

Qué

La Diputación cuenta con más de 50 edificios e inmuebles de uso directo (multi-departamentales y mono-departamentales), instalaciones eléctricas distribuidas por todo el territorio (alumbrado, señalización y semaforización de carreteras y vías ciclistas, iluminación y ventilación de túneles de carreteras, estaciones de bombeo, básculas, aforos, etc.), así como un importante parque móvil. A ello se suman los pertenecientes a las entidades que conforman el SPF, esto es, organismos autónomos forales, fundaciones forales y sociedades mercantiles forales. El 92 % del consumo atribuible a los edificios de uso directo se concentra en 25 de ellos y el 72 % en solo 10. Las instalaciones eléctricas representan casi el 50% del consumo eléctrico total.

El Departamento impulsa y coordina el **Sistema de Gestión Integral Energética foral** en colaboración con los demás departamentos y gestores de los edificios e instalaciones forales. Este sistema cuenta con los siguientes ámbitos de actuación:

1. Inventario energético y nivel base de referencia.
2. Sistema de Información y Control Energético (SICE), en base a facturación y telemedida. Informe anual de seguimiento y cuadro de indicadores del SPF.
3. Certificación y calificación energética de edificios.
4. Auditorías, estudios y planificación de la actuación energética.
5. Recomendaciones técnicas en materia de energía.
6. Proyectos, instalaciones y obras energéticas: edificios existentes y nuevos edificios, e instalaciones.
7. Movilidad en el SPF y adaptación de las flotas de vehículos a bajas emisiones.
8. Compra de energéticos, maquinaria y equipos.
9. Información, sensibilización y formación.
10. Comisión Foral de Gipuzkoa para la Sostenibilidad Energética.

La **Ley 4/2019**, de Sostenibilidad Energética de la CAPV, fija numerosas **obligaciones para el sector público**, entre las que cabe destacar el **ahorro energético** establecido para 2030 (35%) y 2050 (60%), así como las relativas a la utilización de energía de **fuentes renovables**, bien sea en cuanto a la **compra de energía (100% renovable**, desde la entrada en vigor) como en cuanto a generación para **autoconsumo** (32% térmico y eléctrico en 2030). En cuanto a la **calificación de edificios**, todos aquellos cuya nueva construcción o reforma integral se inicie a partir del 1 de marzo de 2021 deberán de ser Edificios de Consumo Casi Nulo (ECCN); por otra parte, el 40% de los edificios ya existentes deberán mejorar su calificación hasta el nivel B antes de 2030. Por otra parte, los edificios de nueva construcción deberán contar con **puntos de recarga de vehículos eléctricos** y con espacios para facilitar el uso y el aparcamiento de **bicicletas**.

Los principales ahorros en consumo de energía en el **SPF se han producido ya en el periodo 2004-2019**. Aunque, sin duda alguna, aún nos aguardan **amplios espacios de mejora**, más y cuándo todo apunta a que la DFG está en proceso de **incorporar más edificios**.



La DFG ya cumple en lo relativo a la compra de la energía eléctrica, pero deberá **emplearse a fondo en cuanto a la generación renovable para autoconsumo**, así como en cuanto a otras disposiciones de la nueva ley, especialmente aquellas sobre el empleo de **combustibles alternativos en los vehículos propios y en los servicios de transporte público**.

En concreto, la Ley 4/2019, en lo que respecta a la renovación de instalaciones, equipos, flotas y vehículos (artículo 18), dice que:

1. Además de instalar sistemas de gestión centralizada de las instalaciones, que pueden incluir la monitorización de consumos, la renovación de instalaciones, equipos, flotas y vehículos de cada administración pública vasca, deberá hacerse teniendo en cuenta criterios de ahorro y eficiencia energética, de coste y de vida útil del producto, bien o servicio, así como la utilización de energías alternativas que contribuyan a la disminución de las emisiones de efecto invernadero.
2. Sin perjuicio de lo dispuesto en la legislación de contratos del sector público, y para el caso de contratos del sector público sujetos a regulación armonizada, las administraciones públicas vascas deberán adquirir productos, servicios y edificios que tengan un alto rendimiento energético, de acuerdo, entre otros, con los siguientes criterios:
 - a. Pertenecer a la clase de eficiencia más alta, teniendo en cuenta la repercusión en los costes, la viabilidad económica y la adecuación técnica, así como la existencia de competencia suficiente. Especialmente se ha de tener en cuenta su aplicación a la adquisición de equipos de climatización, agua caliente sanitaria, equipos ofimáticos y de alumbrado.
 - b. Considerar, a la hora de comprar vehículos de transporte por carretera y neumáticos, su ciclo de vida y los impactos energético y medioambiental que estos producirían.
 - c. Valorar en las licitaciones para adjudicar contratos de servicios que los suministradores del servicio utilicen, para los fines de aquellos productos que cumplan los requisitos indicados en los apartados anteriores al prestar los servicios en cuestión.

La acción a emprender por el Departamento es la del impulso de la **compra de energéticos de origen 100% renovable y combustibles alternativos** a los hidrocarburos líquidos, así como **maquinaria y equipos de la más alta eficiencia energética**.

Para qué

- Lograr una compra de energéticos 100% renovables y 100% combustibles alternativos.
- Lograr un parque de maquinaria y equipos de la más alta eficiencia energética.
- Servir de base al resto de los ámbitos de actuación del Sistema de Gestión Integral Energética foral.
- Cumplir la Ley 4/2019 de Sostenibilidad Energética de la CAPV.
- Contribuir al logro de un SPF cero emisiones GEI energéticas
- Administración ejemplar, responsable y referente en energía y clima.

Cómo	<ul style="list-style-type: none"> • Analizar las características de relevancia de la flota actual de vehículos, en particular las condiciones y las edades de los vehículos y el calendario previsto para su reemplazamiento futuro. • Incorporar en las futuras compras de vehículos criterios ambientales que prioricen la compra de vehículos eléctricos y de bajas emisiones GEI. Adecuar las instalaciones de guardería de vehículos para posibilitar la carga de los vehículos eléctricos.
Quién	<ul style="list-style-type: none"> • Departamento de Medio Ambiente y Obras Hidráulicas. • Comisión Foral de Gipuzkoa para la Sostenibilidad Energética • Resto de departamentos y entidades integrantes del SPF
Prioridad	Alta
Presupuesto 2021-2030	Sujeto a los Planes de Actuación Energética del Sector Público Foral (Ley 4/2019), en desarrollo.
Cómo se evalúan los resultados	<ul style="list-style-type: none"> • % energéticos renovables y alternativos • Maquinaria y equipos de alta eficiencia sustituidos
IMPACTO AMBIENTAL	
Medidas de integración ambiental	Los proyectos de desarrollo de esta acción deberán aplicar los criterios y medidas de integración ambiental (PRIMER Y SEGUNDO NIVEL DE INTEGRACIÓN AMBIENTAL) que específicamente les correspondan, conforme queda dispuesto en el Apartado 6 del Estudio Ambiental Estratégico.



ESTRATEGIA DE SOSTENIBILIDAD ENERGÉTICA DE GIPUZKOA 2050

<p>Línea de actuación 1.7</p>	<p>HACIA UN SECTOR PÚBLICO FORAL CERO EMISIONES GEI ENERGÉTICAS</p>
<p>Acción 1.7.9</p>	<p>Información, sensibilización y formación</p>
<p>Qué</p>	<p>La Diputación cuenta con más de 50 edificios e inmuebles de uso directo (multi-departamentales y mono-departamentales), instalaciones eléctricas distribuidas por todo el territorio (alumbrado, señalización y semaforización de carreteras y vías ciclistas, iluminación y ventilación de túneles de carreteras, estaciones de bombeo, básculas, aforos, etc.), así como un importante parque móvil. A ello se suman los pertenecientes a las entidades que conforman el SPF, esto es, organismos autónomos forales, fundaciones forales y sociedades mercantiles forales. El 92 % del consumo atribuible a los edificios de uso directo se concentra en 25 de ellos y el 72 % en solo 10. Las instalaciones eléctricas representan casi el 50% del consumo eléctrico total.</p> <p>El Departamento impulsa y coordina el Sistema de Gestión Integral Energética foral en colaboración con los demás departamentos y gestores de los edificios e instalaciones forales. Este sistema cuenta con los siguientes ámbitos de actuación:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Inventario energético y nivel base de referencia. 2. Sistema de Información y Control Energético (SICE), en base a facturación y telemedida. Informe anual de seguimiento y cuadro de indicadores del SPF. 3. Certificación y calificación energética de edificios. 4. Auditorías, estudios y planificación de la actuación energética. 5. Recomendaciones técnicas en materia de energía. 6. Proyectos, instalaciones y obras energéticas: edificios existentes y nuevos edificios, e instalaciones. 7. Movilidad en el SPF y adaptación de las flotas de vehículos a bajas emisiones. 8. Compra de energéticos, maquinaria y equipos. 9. Información, sensibilización y formación. 10. Comisión Foral de Gipuzkoa para la Sostenibilidad Energética. <p>La Ley 4/2019, de Sostenibilidad Energética de la CAPV, fija numerosas obligaciones para el sector público, entre las que cabe destacar el ahorro energético establecido para 2030 (35%) y 2050 (60%), así como las relativas a la utilización de energía de fuentes renovables, bien sea en cuanto a la compra de energía (100% renovable, desde la entrada en vigor) como en cuanto a generación para autoconsumo (32% térmico y eléctrico en 2030). En cuanto a la calificación de edificios, todos aquellos cuya nueva construcción o reforma integral se inicie a partir del 1 de marzo de 2021 deberán de ser Edificios de Consumo Casi Nulo (ECCN); por otra parte, el 40% de los edificios ya existentes deberán mejorar su calificación hasta el nivel B antes de 2030. Por otra parte, los edificios de nueva construcción deberán contar con puntos de recarga de vehículos eléctricos y con espacios para facilitar el uso y el aparcamiento de bicicletas.</p> <p>Los principales ahorros en consumo de energía en el SPF se han producido ya en el periodo 2004-2019. Aunque, sin duda alguna, aún nos aguardan amplios espacios de mejora, más y cuándo todo apunta a que la DFG está en proceso de incorporar más edificios.</p>

	<p>La DFG ya cumple en lo relativo a la compra de la energía eléctrica, pero deberá emplearse a fondo en cuanto a la generación renovable para autoconsumo, así como en cuanto a otras disposiciones de la nueva ley, especialmente aquellas sobre el empleo de combustibles alternativos en los vehículos propios y en los servicios de transporte público.</p> <p>En concreto, hay que señalar que la Ley 9/2014, de 21 de febrero, de Sostenibilidad Energética de la CAPV exige a las administraciones públicas la definición y desarrollo de planes de formación de personal, siendo el objetivo de los mismos la formación de personal gestor y técnico relacionado con la compra, el mantenimiento y la utilización de instalaciones consumidoras de energía sobre técnicas de ahorro y eficiencia energética y energías renovables.</p> <p>A este respecto el Departamento lleva trabajando desde 2004 en colaboración con la Escuela de Formación Profesional de Usurbil (IEFPS Usurbil GLHBI) y con la Fundación Zubigune en respuesta a dicha necesidad, y lo hace a escala territorial de Gipuzkoa, tanto en cuanto al personal del sector público foral como el del sector público municipal. Todo ello ha supuesto la necesidad de reforzar económicamente y en contenidos este programa en 2020, debiéndose tener en cuenta que, al menos hasta el momento, la matriculación en las diferentes jornadas y cursos es gratuita para los asistentes, soportando el Departamento su coste.</p> <p>La acción a impulsar por el Departamento es, en este caso, es la del mantenimiento, mejora y ampliación del programa de información, sensibilización y formación ya establecido.</p>
<p>Para qué</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Lograr un personal del SPF adecuadamente informado, sensibilizado y formado en la materia energética. • Servir de base al resto de los ámbitos de actuación del Sistema de Gestión Integral Energética foral. • Cumplir la Ley 4/2019 de Sostenibilidad Energética de la CAPV. • Contribuir al logro de un SPF cero emisiones GEI energéticas. • Administración ejemplar, responsable y referente en energía y clima.
<p>Cómo</p>	<p>Diseñar, desarrollar e impartir programas de información, sensibilización y formación anuales.</p>
<p>Quién</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Departamento Medio Ambiente y Obras Hidráulicas • Departamento de Gobernanza • Comisión Foral de Gipuzkoa para la Sostenibilidad Energética
<p>Prioridad</p>	<p>Alta</p>
<p>Presupuesto 2021-2030</p>	<p>90.000 €</p>
<p>Cómo se evalúan los resultados</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Nº de jornadas, cursos y eventos impartidos. • Nº de asistentes. • Grado de satisfacción de los asistentes. • Tipo de capacitación. • Unidades de actuación energética beneficiarias.



IMPACTO DE GÉNERO	
Medidas para reducir la brecha de género	<ul style="list-style-type: none">• Participación de mujeres como docentes, informadoras y beneficiarias.• Transversalización del principio de igualdad de mujeres y hombres en los contenidos de las acciones y en el lenguaje escrito, las imágenes y medios audiovisuales.
Indicadores	<ul style="list-style-type: none">• % de mujeres en docencia, información y participación• % de menciones o acciones de igualdad en los contenidos• % de documentos: folletos, carteles, recursos didácticos, spot, etc.

ESTRATEGIA DE SOSTENIBILIDAD ENERGÉTICA DE GIPUZKOA 2050

Línea de
actuación 1.7

HACIA UN SECTOR PÚBLICO FORAL CERO EMISIONES GEI ENERGÉTICAS

Acción 1.7.10

Comisión Foral de Gipuzkoa para la Sostenibilidad Energética

Qué

La Diputación cuenta con más de 50 edificios e inmuebles de uso directo (multi-departamentales y mono-departamentales), instalaciones eléctricas distribuidas por todo el territorio (alumbrado, señalización y semaforización de carreteras y vías ciclistas, iluminación y ventilación de túneles de carreteras, estaciones de bombeo, básculas, aforos, etc.), así como un importante parque móvil. A ello se suman los pertenecientes a las entidades que conforman el SPF, esto es, organismos autónomos forales, fundaciones forales y sociedades mercantiles forales. El 92 % del consumo atribuible a los edificios de uso directo se concentra en 25 de ellos y el 72 % en solo 10. Las instalaciones eléctricas representan casi el 50% del consumo eléctrico total.

El Departamento impulsa y coordina el **Sistema de Gestión Integral Energética foral** en colaboración con los demás departamentos y gestores de los edificios e instalaciones forales. Este sistema cuenta con los siguientes ámbitos de actuación:

1. Inventario energético y nivel base de referencia.
2. Sistema de Información y Control Energético (SICE), en base a facturación y telemedida. Informe anual de seguimiento y cuadro de indicadores del SPF.
3. Certificación y calificación energética de edificios.
4. Auditorías, estudios y planificación de la actuación energética.
5. Recomendaciones técnicas en materia de energía.
6. Proyectos, instalaciones y obras energéticas: edificios existentes y nuevos edificios, e instalaciones.
7. Movilidad en el SPF y adaptación de las flotas de vehículos a bajas emisiones.
8. Compra de energéticos, maquinaria y equipos.
9. Información, sensibilización y formación.
10. Comisión Foral de Gipuzkoa para la Sostenibilidad Energética.

La **Ley 4/2019**, de Sostenibilidad Energética de la CAPV, fija numerosas **obligaciones para el sector público**, entre las que cabe destacar el **ahorro energético** establecido para 2030 (35%) y 2050 (60%), así como las relativas a la utilización de energía de **fuentes renovables**, bien sea en cuanto a la **compra de energía (100% renovable**, desde la entrada en vigor) como en cuanto a generación para **autoconsumo** (32% térmico y eléctrico en 2030). En cuanto a la **calificación de edificios**, todos aquellos cuya nueva construcción o reforma integral se inicie a partir del 1 de marzo de 2021 deberán de ser Edificios de Consumo Casi Nulo (ECCN); por otra parte, el 40% de los edificios ya existentes deberán mejorar su calificación hasta el nivel B antes de 2030. Por otra parte, los edificios de nueva construcción deberán contar con **puntos de recarga de vehículos eléctricos** y con espacios para facilitar el uso y el aparcamiento de **bicicletas**.

Los principales ahorros en consumo de energía en el **SPF se han producido ya en el periodo 2004-2019**. Aunque, sin duda alguna, aún nos aguardan **amplios espacios de mejora**, más y cuándo todo apunta a que la DFG está en proceso de **incorporar más edificios**.



	<p>La DFG ya cumple en lo relativo a la compra de la energía eléctrica, pero deberá emplearse a fondo en cuanto a la generación renovable para autoconsumo, así como en cuanto a otras disposiciones de la nueva ley, especialmente aquellas sobre el empleo de combustibles alternativos en los vehículos propios y en los servicios de transporte público.</p> <p>Con la finalidad de llevar a cabo la coordinación de los distintos entes integrantes de cada administración en la consecución de los objetivos la Ley 4/2019, en su artículo 9 determina que las administraciones de los territorios históricos deberán contar con una comisión para la sostenibilidad energética. Por ello, el pasado 17 de marzo de 2020 el Consejo de Gobierno Foral aprobó la creación de la Comisión Foral de Gipuzkoa para la Sostenibilidad Energética, y la determinación de su composición, funciones y funcionamiento, así como su adscripción al departamento foral competente en materia de sostenibilidad energética (Decreto Foral 4/2020, de 17 de marzo. BOG nº 60, de 30 de marzo de 2020).</p> <p>La acción del Departamento, en este caso, consiste en dinamizar y desarrollar plenamente dicha Comisión.</p>
Para qué	<ul style="list-style-type: none"> • Lograr la plena coordinación y colaboración de los departamentos y entidades forales para la integración de la acción por un SPF bajo en emisiones GEI energéticas. • Servir de base al resto de los ámbitos de actuación del Sistema de Gestión Integral Energética foral. • Cumplir la Ley 4/2019 de Sostenibilidad Energética de la CAPV. • Contribuir al logro de un SPF cero emisiones GEI energéticas • Administración ejemplar, responsable y referente en energía y clima.
Cómo	<ul style="list-style-type: none"> • Constituir y poner en marcha la Comisión • Velar por el pleno desarrollo de las funciones que le han sido atribuidas.
Quién	<ul style="list-style-type: none"> • Departamento de Medio Ambiente y Obras Hidráulicas • Departamentos forales • Resto de entidades del SPF
Prioridad	Alta
Presupuesto 2021-2030	
Cómo se evalúan los resultados	<ul style="list-style-type: none"> • Nº de sesiones • Nº de acuerdos y propuestas de aprobación.
IMPACTO DE GÉNERO	
Medidas para reducir la brecha de género	<ul style="list-style-type: none"> • Composición equilibrada por sexo de las vocalías. • Presencia de la igualdad de mujeres y hombres en las funciones y actividades de la Comisión
Indicadores	<ul style="list-style-type: none"> • % de mujeres. • % menciones explícitas a la igualdad de mujeres y hombres en las funciones y actividades de la Comisión.

5

GOBERNANZA ENERGÉTICA DE GIPUZKOA

La gobernanza implica aquellas estructuras y procesos de coordinación entre diferentes actores, sean individuos u organizaciones, que generan los marcos de reglas, instituciones y prácticas establecidas que sientan los límites y los incentivos para el comportamiento de las personas, las organizaciones y las empresas⁹². La finalidad es obtener una forma de gobierno basada en la interrelación multinivel y equilibrada entre las instituciones públicas, la sociedad civil y el mercado para lograr un desarrollo económico, social e institucional estable. De esta manera se genera capacidad estratégica e institucional, y un mensaje claro hacia las empresas y la ciudadanía, cuya movilización es clave y urgente, especialmente a la hora de poder enfrentar un problema público de carácter global, como el cambio climático y, en concreto, en esta Estrategia, la transición a un modelo energético sostenible en Gipuzkoa.

El sistema energético global está cambiando, ya estamos en plena transición. La legislación de la Unión Europea y la de la CAPV han establecido hojas de ruta bien orientadas para superar con éxito la transición, pero **todo ello exige de nosotros una actitud renovada y activa**, el aprovechamiento decidido de toda una oportunidad para lograr una nueva economía, descarbonizada, menos vulnerable y más resiliente, verdaderamente competitiva.

Esta Estrategia se enmarca en GIPUZKOA KLIMA 2050 así que, por una parte, se halla ya integrada en la gobernanza climática y en sus términos, pero además, despliega coherente y plenamente la suya propia, **la gobernanza energética para Gipuzkoa**. Y lo hace a partir del juego de actores que viene impulsando la sostenibilidad energética del territorio desde el mismo proceso de participación pública del Plan Gipuzkoa Energía

92 Joan Prats, 2001.



2012-2015, incorporando otros agentes, foros y procesos de coordinación que han ido surgiendo o despertando su interés por la energía hasta llegar al momento presente, e incorporando también aquellos otros que han sido establecidos legalmente. La gobernanza energética ha de continuar en este espíritu y ser una **gobernanza abierta y dinámica**, tanto como lo son el cambiante mundo normativo y el mapa de agentes –y su manera de relacionarse ante los nuevos modelos de negocio– de la energía. Solo así podrán compartirse, negociarse y acordarse los derechos y las responsabilidades inherentes al modelo energético sostenible propuesto en esta estrategia y que, a su vez, emana de la hoja de ruta marcada por la Unión Europea.

5.1. COMPONENTES DEL MODELO DE GOBERNANZA ENERGÉTICA DE GIPUZKOA

Como se ha señalado reiteradamente a lo largo de todo el documento, el modelo de generación distribuida para autoconsumo es, por definición, **multipromotor**, en el que cada consumidor o consumidora, de cualquier sector, puede y debe tomar sus propias decisiones. En este camino, resultará esencial **contemplar el avance** como una **suma de planos y escalas de acción**, bien interrelacionados y armonizados, aspecto este en el que las instituciones locales, **la Diputación y los ayuntamientos, así como otras entidades locales, han de tomar parte activa y proactiva** en la representación de los intereses de la ciudadanía, de todos los sectores consumidores, asumiendo, cada cual en su ámbito y capacidades, **la coordinación del multi-liderazgo** inherente al nuevo modelo, y que en muy buena medida consistirá en la larga y ardua tarea de acompañamiento y la facilitación –provisión de criterios y recursos de toda condición– para la superación de las barreras que nos separan del escenario de cumplimiento de los exigentes objetivos ya establecidos por la legislación en materia de energía, y de aquellos otros que estemos dispuestos a marcarnos en el camino a la sostenibilidad energética de nuestro territorio.

Para ello, **las instituciones públicas locales han de realizar un esfuerzo conjunto y coordinado, han de alinearse**, para experimentar, aprender, seleccionar y proveer **criterios y recursos objetivos de todo tipo** (informativos, formativos, fiscales, financieros, etc.) a los consumidores y consumidoras de **todo sector**, impulsando proyectos ejemplarizantes y demostrativos, y arbitrando y conjugando los diferentes intereses, pero **colocando en primer lugar el interés general** de la sociedad guipuzcoana en cuanto a la gestión de su demanda energética.

Para ello, será imprescindible también la **colaboración y el respaldo de los competentes en materia de energía del Gobierno Vasco y del Estado** así como una **estrecha relación** con los **centros tecnológicos, las universidades y escuelas de formación profesional**, así como con el **tejido empresarial, consultor y comercial**, velando siempre por el espíritu de las directivas que componen el “paquete de invierno” que sitúan **a quien consume en el centro del sistema energético** y le devuelven su derecho y su oportunidad de comprender y desplegar plenamente su nuevo rol y, en definitiva, empoderarse y encaminarse hacia un modelo energético sostenible.

Desde que hace 13 años la Dirección General de Medio Ambiente tomó la decisión de contribuir desde sus competencias, capacidades y recursos a promover la transición energética del territorio, son muchas las voces que se han alzado para reconocer el esfuerzo –modesto en términos económicos– y para animar la asunción por su parte del rol de liderazgo e impulso permanente a todo este movimiento multi-promotor descrito a lo largo del diagnóstico. Esto no ha sido una casualidad, dado que la Dirección General procura trabajar sus políticas siempre de manera relacional y compartida, y porque se ha esforzado por salir de la esfera medioambiental, al encuentro de la social, como puede observarse en su compromiso con la igualdad de mujeres y hombres alineando sus actividades con el logro de una igualdad efectiva, y de la económica para lograr diseñar y aplicar políticas que ejerzan un efecto palanca para el cambio y de abandono progresivo del modelo de desarrollo en el que nos vemos inmersos, hacia uno más sostenible. Por ello, el modelo de gobernanza propuesto pretende ofrecer 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 esta Estrategia**. Se describen a continuación los **componentes esenciales** del modelo de gobernanza energética propuesto.

5.1.1.

ORGANISMOS Y ÓRGANOS PRINCIPALES

A. DEPARTAMENTO DE MEDIO AMBIENTE Y OBRAS HIDRÁULICAS - DIRECCIÓN GENERAL DE MEDIO AMBIENTE

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. El organismo coordinador –DGMA– debe de ser abierto frente a los agentes, pero técnicamente solvente y con autoridad suficiente para suministrar criterios que asuma la institución foral en su totalidad. Algunas de sus tareas básicas serán las que siguen:

- Organizar de forma coordinada todo el proceso estratégico.
- Determinar y consensuar los criterios técnicos de sostenibilidad energética, en su conjugación con los de lucha contra el cambio climático.
- Administrar los **recursos de la Estrategia y del programa foral de energía**, incluidos los órganos y agentes colaboradores.
- Elaborar y elevar disposiciones normativas: para desarrollo de los contenidos de la Estrategia, así como para definir y reglamentar el juego de actores, es decir, el **mapa de órganos y agentes colaboradores de la Estrategia**, incluyendo las bases que regirán la participación pública.



- Mantener informados y coordinados a la Comisión Departamental de Juntas Generales, a la Comisión Interdepartamental foral y al resto de los órganos y agentes en materia de sostenibilidad energética.
- Apoyar y dinamizar a los órganos y grupos de trabajo a los efectos de la consecución de esta Estrategia.
- Ganar para el proceso la confianza y el apoyo de todos los grupos políticos, técnicos y otros agentes.
- Planificación de reuniones, actos y actividades concretas.
- Fijar la agenda en todas las fases del proceso, haciendo un seguimiento de las decisiones y acuerdos.
- Determinar qué especialistas serán requeridos para cada actuación y preparar los presupuestos.
- Velar por la transversalización del principio de igualdad de oportunidades de mujeres y hombres.
- Velar por la claridad de las funciones de los participantes en la estrategia.
- Centralizar las comunicaciones para la información.
- Velar por el cumplimiento del cronograma.

El Departamento, a través de la Dirección General, impulsará y dinamizará el **trabajo en conjunto con los agentes a través de los siguientes cauces:**

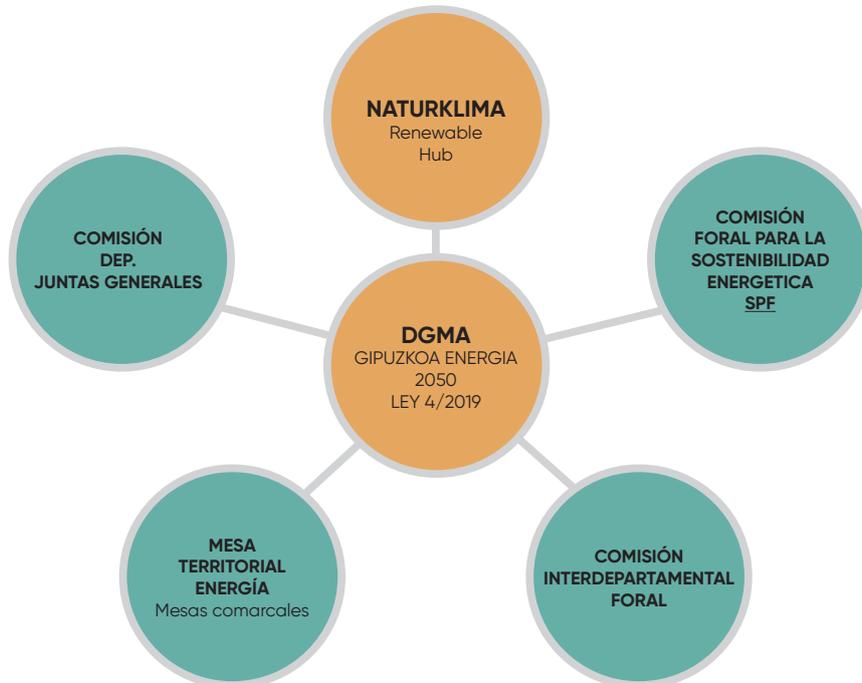


IMAGEN 46. Agentes/órganos de la Gobernanza energética de Gipuzkoa.

A continuación, se describen los contenidos concretos en relación a cada agente/órgano de colaboración:

B. FUNDACIÓN DE CAMBIO CLIMÁTICO DE GIPUZKOA - NATURKLIMA

En cumplimiento de lo dispuesto en GIPUZKOA KLIMA 2050 (acción 9.2.2), con fecha de 17 de julio de 2018, el Consejo de Gobierno Foral aprobó la constitución de la Fundación de Cambio Climático de Gipuzkoa - **NATURKLIMA** con el fin de apoyar a Diputación Foral de Gipuzkoa en el desarrollo de la Estrategia Guipuzcoana de Lucha contra el Cambio Climático en los términos establecidos en la gobernanza climática dispuesta en la misma, es decir, en el **apoyo a la Dirección General de Medio Ambiente**.

NATURKLIMA organiza y despliega su actividad en tres ejes fundamentales de trabajo, esto es: (1) de observación y seguimiento del cambio climático en Gipuzkoa, (2) de **aceleración de proyectos cooperativos** de economía circular y de **transición energética** y, (3) de información, sensibilización y comunicación ciudadana en cambio climático, favoreciendo con todo ello la generación de capacidad institucional, técnica y social para hacer frente a los impactos del cambio climático y facilitando y acelerando la eco-innovación necesaria para una transición ecológica efectiva en clave de Economía Verde⁹³.

El eje de aceleración de proyectos para la transición energética (Renowable Energy Hub), según el Proyecto de la Fundación aprobado en Consejo de Gobierno, servirá para apoyar al Departamento en el desarrollo de las líneas de acción de GIPUZKOA KLIMA 2050:

- 1.3** Impulsar la generación distribuida de energía renovable para el autoconsumo.
- 1.6** Impulsar un tejido económico local innovador orientado al cambio de modelo energético, ya mencionada.
- 2.5** Contribuir a la transición hacia vehículos que usen fuentes de energías alternativas a los combustibles fósiles.

En coherencia con lo anterior y, **a los efectos de esta Estrategia, NATURKLIMA concentrará sus esfuerzos en apoyar a la Dirección General de Medio Ambiente en el impulso conjunto de las acciones de alta prioridad:**

- 1.2.3** Promover proyectos aceleradores de la transición energética
- 1.3.2** Seguimiento e impulso del aprovechamiento de las tecnologías renovables emergentes
- 1.6.1** Fomento de un nuevo mercado local para el cambio del modelo energético.
- 1.6.2** Apoyo al desarrollo tecnológico de aplicación en Gipuzkoa
- 1.6.3** Promover el conocimiento, formación y especialización de profesionales en colaboración con centros formativos (universidad, escuelas profesionales, centros tecnológicos).

⁹³ Según el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, el concepto de Economía Verde es inclusivo e integra necesariamente el concepto de Economía Hipocarbónica, de bajas emisiones GEIs, de Economía Circular, eficiente en el uso de los recursos, y de Economía Local, una economía de cercanía en la que la generación de los productos básicos se sitúa cerca de los consumidores.



Este **nodo tractor y facilitador de proyectos cooperativos para la transición energética** habrá de cumplir las siguientes condiciones indispensables:

1. Desarrollar **experiencias que aporten soluciones concretas y válidas para la transición energética hacia un modelo de desarrollo hipocarbónico en Gipuzkoa**, a los efectos de esta estrategia; la labor de NATURKLIMA no tiene como objeto el apoyo al desarrollo de proyectos innovadores que, aun perteneciendo al sector de la energía, no contribuyan a resolver la problemática concreta de guipuzcoana en esta materia.
2. Han de llevarse a cabo **de manera colaborativa con agentes dispuestos a compartir con el sector público** el desarrollo conjunto de ideas y la **generación de un valor público objetivable** a través de las mismas.
3. Tengan **potencial de activación de la economía local en Gipuzkoa**.
4. Se consideren **de interés general para la ciudadanía**.

C. MESA TERRITORIAL DE ENERGÍA SOSTENIBLE Y POBREZA ENERGÉTICA DE GIPUZKOA

Con la **misión de alinear y sumar 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, el 3 de marzo de 2017 fue constituida la **Mesa Territorial de Energía Sostenible y Pobreza Energética de Gipuzkoa**. Tras esta primera sesión, en la que el Departamento presentó, para su consideración por parte de las agencias, la propuesta de reglamento de organización y funcionamiento de la Mesa, el 23 de mayo de 2017, mediante Orden Foral del Diputado, fue aprobado dicho reglamento.

Este órgano, adscrito al Departamento, tiene 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.

Más concretamente, las funciones de la Mesa son:

- a. Coordinar la acción en materia energética de la Diputación Foral de Gipuzkoa y la que se lleve a cabo desde otras entidades locales y/o comarcales en el territorio.
- b. Analizar los datos aportados por el Observatorio de pobreza energética de Gipuzkoa y, a partir de ese análisis, elaborar y desarrollar estrategias integradas de transición energética y de lucha contra la pobreza energética.
- c. Proponer las medidas que estime oportunas para mejorar el cumplimiento de los acuerdos internacionales y europeos en materia de sostenibilidad energética, revisando las normativas y programas en vigor, y proponiendo las consiguientes mejoras para su mayor efectividad.
- d. Proponer estudios relativos a la energía sostenible que sirvan para diseñar e implementar nuevos planes de actuación.

- e.** Impulsar proyectos que sirvan para favorecer sinergias y establecer alianzas a largo plazo con otras regiones comprometidas con la transición energética. En particular se trabajará conjuntamente para la presentación de proyectos a convocatorias europeas y estatales.
- f.** Participar en redes internacionales que den visibilidad a nuestras experiencias y proporcionen un conocimiento directo de otras prácticas.
- g.** Emitir informes sobre cuantas políticas, programas, proyectos, estudios, líneas de actuación o directrices elabore la Diputación Foral de Gipuzkoa en materias relacionadas con la energía sostenible y la pobreza energética.
- h.** Asesorar sobre planes y programas de ámbito territorial que la Presidencia estime proponer a la Mesa, atendiendo a la relevancia de su incidencia sobre la sostenibilidad energética.
- i.** Proponer medidas de sensibilización que tengan como finalidad informar, comunicar y orientar a la sociedad guipuzcoana en el ahorro y la eficiencia energética y el uso de energías renovables.
- j.** Promover la participación ciudadana y coadyuvar a la efectividad del principio de las responsabilidades compartidas, buscando la implicación de toda la sociedad en materia de sostenibilidad energética.
- k.** Formular cuantas recomendaciones estime oportunas en el ámbito de su competencia.

Las propuestas elaboradas por la Mesa tienen la consideración de recomendaciones para los órganos del gobierno foral y el resto de administraciones públicas, entes u organismos implicados en materia energética.

La Mesa está compuesta por:

- El Diputado o Diputada Foral de Medio Ambiente que hará las funciones de presidente.
- La Vicepresidencia será ejercida por la persona titular de la Dirección General de Medio Ambiente, competente en la materia
- Una persona representante de cada uno de los ámbitos comarcales del territorio que tengan aprobados planes energéticos y manifiesten su interés en participar en la Mesa.
- Asimismo, la Presidencia podrá invitar a participar en la Mesa, por iniciativa propia o a petición de algún miembro de la misma, a representantes de aquellos municipios de reconocida trayectoria en materia de sostenibilidad energética y de aquellas asociaciones sin ánimo de lucro vinculadas a la materia, que se encuentren establecidas en el territorio.
- Los técnicos y técnicas del Servicio de Medio Ambiente con responsabilidad en la planificación, gestión y promoción energética también serán miembros de la Mesa.

La Mesa se reúne en un mínimo de dos sesiones anuales, además de todas aquellas veces que se estime conveniente para la buena marcha de sus funciones, en sesión ordinaria y cuando así lo determine su Presidente o Presidenta.



La Mesa puede constituir sus propias comisiones de trabajo para atender más intensivamente cuestiones determinadas que favorezcan la consecución de los objetivos previamente establecidos. También, puede solicitar a efectos informativos la asistencia de cuantos grupos, asociaciones o personas que por su especial trayectoria y vinculación con el tema a tratar favorezcan la calidad del trabajo que en ese momento se esté desarrollando.

Desde su primera sesión, en marzo de 2017 hasta la actualidad, la Mesa se ha reunido en 8 ocasiones más, teniendo algunas de las sesiones un carácter más político y decisorio, y otras, más técnico y meramente operativo. En algunas ocasiones se han tratado cuestiones monográficas –como la pobreza y vulnerabilidad energética–, en otras se ha dado especial importancia a visibilizar la acción y el intercambio de buenas prácticas, o a dar cuenta del estado de los trabajos de redacción de la presente estrategia.

Como ya se ha indicado a lo largo del documento, **esta Mesa Territorial así como las mesas comarcales conforman el núcleo de la gobernanza local de la energía en Gipuzkoa**. Es fundamental mantener y desarrollar plenamente este plano de trabajo en colaboración, así como incorporar a las demás comarcas.

D. MESAS COMARCALES DE ENERGÍA Y MUNICIPIOS TRACTORES

Los años de trabajo conjunto entre el Departamento y las entidades de desarrollo económico comarcal han propiciado la creación, gestión, coordinación y dinamización de las 8 **mesas comarcales de energía, actualmente existentes y que**, con variaciones de composición entre comarcas, están integradas por:

- Ayuntamientos
- Agencias de desarrollo rural
- Otros agentes: empresas, centros tecnológicos, escuelas profesionales, asociaciones, etc.

Este entorno de trabajo, unido al plano de la Mesa Territorial anteriormente expuesto, **viene confiriendo de facto una estructura para la gobernanza local de la energía** –y contribución a la LCC– **en Gipuzkoa**, y 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.

Las **Mesas Comarcales de la Energía son el órgano de participación, consulta, debate, concertación y coordinación de los municipios** que se agrupan en relación a:

- A la política energética a desarrollar en las respectivas comarcas de Gipuzkoa, alineada con los objetivos de lucha contra el cambio climático.
- Al desarrollo y gestión de las acciones contenidas en los planes de energía comarcales
- A la monitorización y revisión periódica de dichas planificaciones energéticas.
- Al seguimiento y evaluación de las mismas.



IMAGEN 47. Mesa Territorial y Mesas Comarcales de Energía Sostenible de Gipuzkoa.

En este marco, **hay que destacar la importante labor desarrollada estos últimos años por los ayuntamientos en materia de planificación y acción en energía.** Resultará fundamental **incentivar y poner en valor la capacidad tractora de los municipios** –especialmente la de aquellos más activos y/o singulares– **en la transición de su comarca**, tanto en modelos de intervención más urbanos –en los núcleos de población compactos– como en aquellos rurales –en barrios aislados. Más allá de las obligaciones en el sector público impuestas por la Ley 4/2019, no hay que olvidar que las realizaciones en eficiencia energética y generación distribuida de energía en base a renovables a promover habrán de producirse en el crisol de la escala urbana, de los edificios (1 o varios, de todo sector), además de en la movilidad cotidiana, por lo que resultará fundamental apoyar a los ayuntamientos en sus realizaciones más autónomas –algunas de las cuales también son atendidas en algunas comarcas desde los propios planes de energía comarcal– así como, también, incorporarlos activamente en los consorcios –multiagente– que surjan en el futuro modelo de negocio local de la energía en Gipuzkoa.



Asimismo, hay que destacar el papel que puedan desempeñar las políticas de sostenibilidad local, a través de las **Agendas 21 Locales vigentes**, la **Agenda 2030**, así como la **red de coordinadores de sostenibilidad local**.

E. COMISIÓN FORAL PARA LA SOSTENIBILIDAD ENERGÉTICA DEL SPF

Con la finalidad de llevar a cabo la coordinación de los distintos entes integrantes de cada administración en la consecución de los objetivos la Ley 4/2019, en su artículo 9 determina que **las administraciones de los territorios históricos deberán contar con una comisión para la sostenibilidad energética**. Por ello, el pasado 17 de marzo de 2020 el Consejo de Gobierno Foral aprobó la creación de la **Comisión Foral de Gipuzkoa para la Sostenibilidad Energética**, y la determinación de su composición, funciones y funcionamiento, así como su adscripción al departamento foral competente en materia de sostenibilidad energética (Decreto Foral 4/2020, de 17 de marzo. BOG nº 60, de 30 de marzo de 2020).

Está Comisión, 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. Y dicho cumplimiento, a los efectos de esta Estrategia se refiere a **las acciones contenidas en la Línea de Actuación 1.7**.

Son **funciones de la Comisión Foral**, dentro del marco de su competencia:

- a. Proponer la aprobación del inventario de edificios, instalaciones y parque móvil.
- b. Proponer el nivel base de referencia del consumo global de energía.
- c. Proponer las unidades de actuación energética en las que se desglose la Diputación Foral de Gipuzkoa y sus entidades dependientes a efectos de la aplicación de las medidas previstas en la Ley 4/2019, de 21 de febrero.
- d. Dar el visto bueno al Plan de Actuación Energética de la Diputación Foral de Gipuzkoa, previamente a su aprobación por el órgano foral competente, e informar periódicamente sobre su estado y desarrollo.
- e. Comunicar anualmente al órgano foral competente el porcentaje de presupuesto que cada uno de los departamentos de la Diputación Foral de Gipuzkoa prevé destinar en materia de sostenibilidad energética para la consecución de los objetivos de la Ley 4/2019, de 21 de febrero.
- f. Tener conocimiento de las labores e informes de seguimiento pertinentes de todas aquellas actuaciones que, en el contexto del ahorro y eficiencia energética, sean desarrolladas por las distintas unidades de actuación energética.
- g. Proponer los planes específicos de actuación energética de cada una de las unidades de actuación energética.
- h. Prestar su conformidad a la propuesta de distribución del porcentaje global de

ahorro y eficiencia energética entre las diferentes unidades de actuación energética efectuada por el departamento competente en materia de sostenibilidad energética de la Diputación Foral, previamente a su aprobación por el órgano foral competente.

- i. Conocer el informe anual de seguimiento del consumo energético de la Diputación Foral elaborado por el departamento competente en materia de sostenibilidad energética.
- j. Supervisar el desarrollo de los planes de formación y sensibilización del personal de la Diputación Foral y de los planes de transporte a sus centros de trabajo.
- k. Adoptar criterios de colaboración y cooperación con otras administraciones públicas vascas en materia de ahorro y eficiencia energética, sin perjuicio de las atribuciones, en su caso, del Consejo de Gobierno Foral.

La Comisión Foral de Gipuzkoa para la Sostenibilidad Energética estará integrada por:

- a. La Presidencia, que la ostentará el diputado o diputada foral titular del departamento competente en materia de sostenibilidad energética de la Diputación Foral. En caso de ausencia o enfermedad, su suplencia recaerá en la Vicepresidencia de la Comisión.
- b. La persona que ejerza la Presidencia tendrá la consideración de miembro cualificado y contará con voto de calidad.
- c. La Vicepresidencia, que la ostentará el diputado o diputada foral titular del departamento competente en materia de movilidad y gestión del patrimonio inmobiliario de la Diputación Foral. En caso de ausencia o enfermedad, su suplencia recaerá en la persona titular de la dirección general con competencias en dicha materia.
- d. Vocalías: una persona por cada uno de los departamentos de la Diputación Foral y por cada entidad mencionada en el artículo 2.1 con capacidad decisoria y de actuación en el marco del cumplimiento técnico, legal y económico de las obligaciones establecidas por la Ley 4/2019, de 21 de febrero.
- e. La Secretaría, que será ocupada por la persona titular de la dirección general competente en materia de sostenibilidad energética.

En el nombramiento y designación de las personas que integran la Comisión se procurará una presencia equilibrada de mujeres y hombres, de conformidad con lo establecido en el artículo 21 de la Norma Foral 2/2015, de 9 de marzo, para la igualdad de mujeres y hombres.

En aquellos asuntos cuya especificidad requiera la concurrencia de especialistas o personas técnicas, éstas podrán ser invitadas por la persona que ejerza las funciones de Presidencia, a iniciativa propia o a instancia de alguna de las vocalías de la Comisión, careciendo de derecho de voto.

La Comisión se reunirá ordinariamente con una periodicidad cuatrimestral. Las reuniones extraordinarias se convocarán cuando la Presidencia lo considere necesario o cuando lo soliciten al menos la mitad de las vocalías.



Los acuerdos se adoptarán por mayoría simple de votos, correspondiendo a la Presidencia dirimir los empates con su voto de calidad.

Cuando la complejidad o los requerimientos técnicos que demanden los asuntos a tratar o las funciones a realizar por la Comisión Foral lo exija, la Presidencia podrá constituir comisiones técnicas o grupos de trabajo para asuntos concretos y determinados, con la estructura, composición y permanencia que considere oportuno.

F. 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.

GIPUZKOA KLIMA 2050 ha establecido la coordinación de sus contenidos ante los distintos departamentos forales a través de la **Comisión Interdepartamental**, para lo cual está prevista la elaboración y puesta en marcha de 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.

Además, como queda reflejado en la acción 1.1.1 de esta Estrategia de Sostenibilidad Energética de Gipuzkoa 2050, una vez aprobada contará con un **procedimiento de seguimiento, evaluación y rendición de cuentas** que se desarrollará desde el programa de Observatorio de la Energía de Gipuzkoa (Acción 1.1.2). Dicho procedimiento:

1. Estará basado en el **Cuadro de Indicadores de Sostenibilidad Energética de Gipuzkoa (ISEG)** establecido.
2. Elaborará y publicará el **informe anual de sostenibilidad energética**
3. **Integrará sus avances** en mitigación y adaptación en materia de energía **en los instrumentos de seguimiento y evaluación de GIPUZKOA KLIMA 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**, tanto en cuanto a los avances de la acción contenida en la Línea de Actuación 1.7 respecto del Sector Público Foral (y en representación de la Comisión Foral para la Sostenibilidad Energética), como en cuanto en las acciones energéticas desarrolladas en el territorio, respecto de las Líneas de Actuación 1.1 a 1.6.

G. 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**.

Además, como queda reflejado en la acción 1.1.1 de esta Estrategia de Sostenibilidad Energética de Gipuzkoa 2050, una vez aprobada contará con un **procedimiento de seguimiento, evaluación y rendición de cuentas** que se desarrollará desde el programa de Observatorio de la Energía de Gipuzkoa (Acción 1.1.2). Dicho procedimiento:

1. Estará basado en el **Cuadro de Indicadores de Sostenibilidad Energética de Gipuzkoa (ISEG)** establecido.
2. Elaborará y publicará el **informe anual de sostenibilidad energética**.
3. **Integrará sus avances** en mitigación y adaptación en materia de energía **en los instrumentos de seguimiento y evaluación de GIPUZKOA KLIMA 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 Departamental de las Juntas Generales**, tanto en cuanto a los avances de la acción contenida en la Línea de Actuación 1.7 respecto del Sector Público Foral (y en representación de la Comisión Foral para la Sostenibilidad Energética), como en cuanto en las acciones energéticas desarrolladas en el territorio, respecto de las Líneas de Actuación 1.1 a 1.6.

5.1.2.

INSTRUMENTOS DE
PLANIFICACIÓN Y
OBSERVACIÓN

A. LA ESTRATEGIA DE SOSTENIBILIDAD ENERGÉTICA DE GIPUZKOA 2050 Y EL OBSERVATORIO ENERGÉTICO DE GIPUZKOA

La Estrategia de Sostenibilidad Energética de Gipuzkoa 2050, una vez aprobada contará con un **procedimiento de seguimiento, evaluación y rendición de cuentas** que se desarrollará desde el programa de Observatorio de la Energía de Gipuzkoa (Acción 1.1.2). Dicho procedimiento:

1. Estará basado en el **Cuadro de Indicadores de Sostenibilidad Energética de Gipuzkoa (ISEG)** establecido.
2. Elaborará y publicará el **informe anual de sostenibilidad energética**.
3. **Integrará sus avances** en mitigación y adaptación en materia de energía **en los instrumentos de seguimiento y evaluación de GIPUZKOA KLIMA 2050**.



Sin perjuicio de las actualizaciones parciales que, por cambios normativos, tecnológicos o de otra índole, surtan efectos inmediatos, **esta estrategia será revisada en 2025, 2030, 2035, 2040, 2045 y 2050.**

Asimismo, **la revisión incluirá un apartado sobre el efecto de la estrategia en la igualdad** de hombres y mujeres realizando propuestas de reformulación de las medidas si es necesario.

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: (1) las propias líneas de actuación y acción de esta estrategia, (2) la Mesa Territorial de Energía Sostenible y Pobreza Energética de Gipuzkoa, (3) otras instituciones y agentes, y (4) para la ciudadanía en general. Las funciones y ámbitos de observación, que concebirán e incorporarán la información desagregada por sexos en todo lo posible, son:

1. Mantenimiento y mejora del Cuadro de Indicadores de Sostenibilidad Energética de Gipuzkoa (ISEG).
2. Elaboración de informes de seguimiento, evaluación y rendición de cuentas.
3. Elaboración de estudios, dictámenes y cuerpos de criterios y recursos, con visión global y local, en los siguientes ámbitos de análisis energético:
 - GEI energéticos
 - Pobreza y vulnerabilidad energética. Percepción y cultura energética
 - Demanda y eficiencia energética. Intensidad energética de la economía y de los sectores de actividad.
 - Producción primaria, autoconsumo y dependencia energética
 - Desarrollo tecnologías renovables y otras tecnologías de apoyo
 - Compra de energía
 - Economía local en materia de bienes y servicios energéticos. Mercados locales
 - Legislación y otras disposiciones
 - Mejora y desarrollo de la gobernanza energética local
 - Energía y género
 - Otros
4. Los resultados serán expresados en soportes específicos en función de los destinatarios, principalmente: ejecutivos, técnicos y divulgativos.
5. Los contenidos y recursos generados por el Observatorio habrán de estar conectados con aquellos otros más específicos, prácticos y aplicados a la solución de los problemas cotidianos de gestión de la energía en los diferentes sectores que puedan generarse en las demás líneas de actuación de la estrategia.
6. Los datos empleados en los balances energéticos anuales estarán contrastados con el Ente Vasco de la Energía, con quien se mantendrá una línea de colaboración regular.

B. 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** en virtud de los cuales se asegura:

1. La designación de un **técnico o técnica comarcal** de energía.
2. La elaboración e impulso del **plan comarcal de energía**.
3. El **desarrollo de las acciones** contenidas en el plan.
4. La creación, gestión, coordinación y dinamización de la **mesa comarcal de energía**, integrada por:
 - Ayuntamientos
 - Agencia de desarrollo rural
 - Otros agentes: empresas, centros tecnológicos, escuelas profesionales, asociaciones, etc.

Este entorno de trabajo, que viene confiriendo de facto 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.

El rol del **Departamento**, además de el **apoyo económico** a estos planos de trabajo, consiste en:

1. La **coordinación de la acción** de la planificación foral en materia de sostenibilidad energética con la de los planes comarcales.
2. La aportación de **criterio técnico en energía**.
3. La aportación de **criterios medioambientales y sociales**.
4. La aportación de **visión territorial y de economía de escala** en los proyectos. La **búsqueda de sinergias y la generación de recursos compartidos**.
5. El **impulso del trabajo conjunto y la transmisión de conocimiento** entre el Departamento y todas las comarcas, y el **pleno desarrollo de la gobernanza local de la energía**.



6

PERTINENCIA DE GÉNERO Y MEDIDAS

TABLA 47. ANÁLISIS DE GÉNERO PARA LAS LÍNEAS DE ACTUACIÓN DE LA ESTRATEGIA DE SOSTENIBILIDAD ENERGÉTICA DE GIPUZKOA 2050

LÍNEA DE ACTUACIÓN	1.1 DESARROLLAR LA ESTRATEGIA DE LA SOSTENIBILIDAD ENERGÉTICA Y EL OBSERVATORIO DE LA ENERGÍA DE GIPUZKOA	
ACCIÓN 1.1.1	Actualizar e impulsar la Estrategia de Sostenibilidad Energética de Gipuzkoa	
PERTINENCIA	MEDIDAS	INDICADORES
SÍ	Garantía de presencia del principio de igualdad de mujeres y hombres en el proceso de actualización e impulso de la Estrategia de sostenibilidad energética de Gipuzkoa.	Grado de presencia del principio de igualdad de mujeres y hombres (menciones explícitas, acciones de igualdad, desagregación de datos por sexo, lenguaje no sexista...).
ACCIÓN 1.1.2	Desarrollar el Observatorio de la Energía de Gipuzkoa	
PERTINENCIA	MEDIDAS	INDICADORES
SÍ	<ul style="list-style-type: none"> • Presencia de mujeres y hombres en la plantilla de personal del Observatorio. • Revisión de soportes de información referida a personas para la generación de información desagregada por sexo. • Garantía de que se incorpora la variable sexo en los nuevos soportes de información vinculados con personas. • Incorporación de información que dé cuenta de la existencia o no de desigualdades en los informes. 	<ul style="list-style-type: none"> • % mujeres en el personal por categoría profesional y evolución de la misma. • % de soportes de información existentes y de nueva creación que contienen la variable sexo. • Grado de presencia de la igualdad de mujeres y hombres en las actividades, contenidos e informes del observatorio que sean pertinentes al género.

LÍNEA DE ACTUACIÓN	1.2 IMPULSAR EL CAMBIO DE MODELO ENERGÉTICO EN COMARCAS Y MUNICIPIOS
---------------------------	--

ACCIÓN 1.2.1	Apoyar la planificación y gestión de la energía en el ámbito comarcal y municipal
---------------------	--

PERTINENCIA	MEDIDAS	INDICADORES
SÍ	<ul style="list-style-type: none"> Incorporación de cláusulas de igualdad en los convenios con las entidades comarcales de desarrollo económico (agencias, mancomunidades) para que los órganos de participación que se creen tengan una composición equilibrada por sexo según la legislación vigente. Alineación de los planes comarcales y de las convocatorias de subvenciones con el avance de la igualdad de mujeres y hombres, introduciendo la perspectiva de género en convenios y en las bases reguladoras de las convocatorias de subvenciones. 	<ul style="list-style-type: none"> % de convenios y bases reguladoras de subvenciones con cláusulas de igualdad. % de planes con mención expresa o acciones de igualdad. % de mesas comarcales con composición equilibrada por sexo.

ACCIÓN 1.2.2	Impulsar la Mesa Territorial de Energía Sostenible y Pobreza Energética y coordinación de las estrategias foral y comarcales.
---------------------	--

PERTINENCIA	MEDIDAS	INDICADORES
SÍ	<ul style="list-style-type: none"> Composición equilibrada por sexo de la Mesa en el marco de la legislación vigente. Incorporación de la función: Velar por la transversalización de la perspectiva de género en las funciones de la mesa, en especial en la referente a la formación. 	<ul style="list-style-type: none"> % de participación de mujeres. Grado de presencia de la igualdad en actividades, órdenes del día, actas, informes...

ACCIÓN 1.2.3	Promover proyectos aceleradores de la transición energética
---------------------	--

PERTINENCIA	MEDIDAS	INDICADORES
SÍ	<ul style="list-style-type: none"> Garantía de participación de mujeres en el diseño e implementación de los proyectos. 	<ul style="list-style-type: none"> Nº de mujeres y hombres en cada proyecto y según nivel de responsabilidad.

ACCIÓN 1.2.4	Promover proyectos de aprovechamiento del calor residual industrial
---------------------	--

PERTINENCIA	MEDIDAS	INDICADORES
SÍ	<ul style="list-style-type: none"> Garantía de participación de mujeres en el diseño e implementación de los proyectos. 	<ul style="list-style-type: none"> Nº de mujeres y hombres en cada proyecto y según nivel de responsabilidad.



LÍNEA DE ACTUACIÓN	1.3 IMPULSAR LA GENERACIÓN DISTRIBUIDA DE ENERGÍA RENOVABLE PARA AUTOCONSUMO Y OTRAS TECNOLOGÍAS ENERGÉTICAS
---------------------------	--

ACCIÓN 1.3.1	Elaborar y desarrollar estudios, modelos y estrategias de implantación y optimización de las tecnologías renovables y otras tecnologías energéticas.
---------------------	---

PERTINENCIA	MEDIDAS	INDICADORES
SÍ	<ul style="list-style-type: none"> Introducción de indicadores de género en la batería de indicadores de evaluación de impacto multicriterio de las tecnologías energéticas, en especial en relación con el empleo, aceptación de la comunidad, presencia en equipos de estudio, investigación... Concepción de los estudios, modelos y estrategias desde una óptica que tenga presente de forma permanente el principio de igualdad de mujeres y hombres. Garantía de presencia de mujeres en el diseño y desarrollo de los modelos. 	<ul style="list-style-type: none"> % de indicadores introducidos según ámbito de los mismos (empleo, investigación, aceptación, etc.). % de estudios, modelos y estrategias que incorporación menciones y acciones dirigidas al logro de la igualdad de mujeres y hombres. % de mujeres que participan en la definición y desarrollo de los modelos.

ACCIÓN 1.3.2	Seguimiento e impulso del aprovechamiento de las tecnologías renovables emergentes.
---------------------	--

PERTINENCIA	MEDIDAS	INDICADORES
SÍ	<ul style="list-style-type: none"> Efectos del desarrollo de las tecnologías renovables emergentes sobre la igualdad de mujeres y hombres. 	<ul style="list-style-type: none"> Reducción de las brechas de género (empleo, acceso a la tecnología, calidad de vida, pobreza).

ACCIÓN 1.3.3	Impulso de una estrategia del hidrógeno renovable para Gipuzkoa
---------------------	--

PERTINENCIA	MEDIDAS	INDICADORES
SÍ	<ul style="list-style-type: none"> Garantía de participación de mujeres en el diseño e implementación de los proyectos. 	<ul style="list-style-type: none"> Nº de mujeres y hombres en cada proyecto y según nivel de responsabilidad.

LÍNEA DE ACTUACIÓN	1.4 IMPULSAR LA GESTIÓN ENERGÉTICA SOSTENIBLE EN HOGARES Y ACTIVIDADES ECONÓMICAS
---------------------------	---

ACCIÓN 1.4.1	La gestión energética en hogares, pequeño comercio y centros escolares: recursos de información y asesoramiento.
---------------------	---

PERTINENCIA	MEDIDAS	INDICADORES
SÍ	<ul style="list-style-type: none"> Promoción de la participación de mujeres tanto como docentes e informadoras como beneficiarias. Uso de un lenguaje escrito y visual no sexista en documentos, recursos didácticos, informes, etc. con el fin de que incida en la ruptura del rol de género. Realización de análisis sobre la existencia o no de diferencias entre mujeres y hombres en las necesidades relacionadas con el uso y gestión de la energía. 	<ul style="list-style-type: none"> % de mujeres participantes en los tres niveles (docentes, informadoras, beneficiarias). % de documentos, recursos didácticos con lenguaje inclusivo y que incidan en la ruptura del rol de género. Nº de diferencias detectadas en cuanto a necesidades por sexo. Nº y tipo de desigualdades entre mujeres y hombres identificadas.

ACCIÓN 1.4.2	La gestión energética en las actividades económicas: instrumentos de apoyo e incentivos para la mejora de edificios, instalaciones y equipos.
---------------------	--

PERTINENCIA	MEDIDAS	INDICADORES
NO		

ACCIÓN 1.4.3	Información, sensibilización y formación para los sectores profesionales
---------------------	---

PERTINENCIA	MEDIDAS	INDICADORES
SÍ	<ul style="list-style-type: none"> Promoción de la participación de mujeres tanto de docentes como de beneficiarias. 	<ul style="list-style-type: none"> Nº de mujeres y hombres en cada proyecto y según nivel de responsabilidad.

ACCIÓN 1.4.4	Impulsar una fiscalidad para la sostenibilidad energética
---------------------	--

PERTINENCIA	MEDIDAS	INDICADORES
SÍ	<ul style="list-style-type: none"> Análisis previo del efecto de las medidas fiscales en las mujeres. 	<ul style="list-style-type: none"> Nº de medidas fiscales con efecto positivo demostrable en la igualdad de mujeres y hombres.



LÍNEA DE ACTUACIÓN	1.5 IMPULSAR LA EFICIENCIA ENERGÉTICA Y LAS ENERGÍAS RENOVABLES EN EL URBANISMO Y LA EDIFICACIÓN
---------------------------	--

ACCIÓN 1.5.1	Elaborar y promocionar el uso de recomendaciones técnicas en materia de eficiencia energética y energías renovables para el planeamiento urbanístico y la construcción, rehabilitación y gestión de edificios.
---------------------	--

PERTINENCIA	MEDIDAS	INDICADORES
NO		

ACCIÓN 1.5.2	Garantizar y facilitar la introducción de criterios de eficiencia energética a través de la evaluación ambiental estratégica de planes urbanísticos.
---------------------	--

PERTINENCIA	MEDIDAS	INDICADORES
NO		

ACCIÓN 1.5.3	Caracterizar energéticamente el parque territorial de edificios, definir medidas de intervención y movilizar a los agentes competentes.
---------------------	---

PERTINENCIA	MEDIDAS	INDICADORES
SÍ	<ul style="list-style-type: none"> Garantía de presencia de mujeres en los grupos de trabajo que se creen. Incorporación de cláusulas de igualdad en los contratos. 	<ul style="list-style-type: none"> % de grupos de trabajo con presencia de mujeres. % de contratos con cláusulas de igualdad.

LÍNEA DE ACTUACIÓN	1.6 IMPULSAR UN TEJIDO ECONÓMICO LOCAL INNOVADOR ORIENTADO AL CAMBIO DE MODELO ENERGÉTICO
---------------------------	---

ACCIÓN 1.6.1	Fomento de un nuevo mercado local para el cambio del modelo energético
---------------------	---

PERTINENCIA	MEDIDAS	INDICADORES
SÍ	<ul style="list-style-type: none"> Participación de mujeres en las actividades económicas y profesionales. 	<ul style="list-style-type: none"> % de reducción de la brecha de género en el empleo por actividades.

ACCIÓN 1.6.2	Apoyo al desarrollo tecnológico de aplicación en Gipuzkoa
---------------------	--

PERTINENCIA	MEDIDAS	INDICADORES
SÍ	<ul style="list-style-type: none"> Participación de mujeres en las actividades de desarrollo de tecnológico. 	<ul style="list-style-type: none"> % de reducción de la brecha de género en el empleo por actividades de desarrollo tecnológico.

ACCIÓN 1.6.3	Promover la creación, especialización e inserción laboral de nuevos profesionales en energía.
---------------------	--

PERTINENCIA	MEDIDAS	INDICADORES
SÍ	<ul style="list-style-type: none"> Participación de mujeres en actividades de I+D+i en universidad, empresas y administración. Participación de mujeres como docentes. Participación de mujeres como beneficiarias de los programas formativos. 	<ul style="list-style-type: none"> % de reducción de la brecha de género en cada una de las tres medidas.



LÍNEA DE ACTUACIÓN	1.7 IMPULSAR UN SECTOR PÚBLICO FORAL CERO EMISIONES GEI ENERGÉTICAS
---------------------------	---

ACCIÓN 1.7.1	Inventario del Sector Público Foral: edificios, instalaciones y parque móvil
---------------------	---

PERTINENCIA	MEDIDAS	INDICADORES
SÍ	<ul style="list-style-type: none"> Incorporación de cláusulas de igualdad en los contratos. 	<ul style="list-style-type: none"> % de contratos con cláusulas de igualdad.

ACCIÓN 1.7.2	Sistema de información y control energético foral (SICE)
---------------------	---

PERTINENCIA	MEDIDAS	INDICADORES
SÍ	<ul style="list-style-type: none"> Concepción y desarrollo del sistema teniendo en cuenta las diferencias entre mujeres y hombres. 	<ul style="list-style-type: none"> Grado en el que el sistema recoge las diferencias entre mujeres y hombres.

ACCIÓN 1.7.3	Certificación y calificación energética de edificios
---------------------	---

PERTINENCIA	MEDIDAS	INDICADORES
SÍ	<ul style="list-style-type: none"> Incorporación de cláusulas de igualdad en los contratos. 	<ul style="list-style-type: none"> % de contratos con cláusulas de igualdad.

ACCIÓN 1.7.4	Auditorías, estudios y planificación de la actuación energética
---------------------	--

PERTINENCIA	MEDIDAS	INDICADORES
SÍ	<ul style="list-style-type: none"> Garantía de presencia de mujeres en la realización de las auditorías, estudios y planes. 	<ul style="list-style-type: none"> % de mujeres en la realización de auditorías, estudios y planes.

ACCIÓN 1.7.5	Recomendaciones técnicas en materia de energía para el SPF
---------------------	---

PERTINENCIA	MEDIDAS	INDICADORES
NO		

ACCIÓN 1.7.6	Proyectos y obras de mejora energética (edificios existentes y nuevos edificios, e instalaciones) en el SPF.
---------------------	---

PERTINENCIA	MEDIDAS	INDICADORES
SÍ	<ul style="list-style-type: none"> Garantía de presencia de mujeres en los proyectos y obras de mejora. 	<ul style="list-style-type: none"> % de mujeres en la realización de proyectos y obras de mejora.

ACCIÓN 1.7.7 Movilidad del SPF y adaptación de las flotas de vehículos a bajas emisiones		
PERTINENCIA	MEDIDAS	INDICADORES
NO		

ACCIÓN 1.7.8 Compra de energéticos, maquinaria y equipos		
PERTINENCIA	MEDIDAS	INDICADORES
NO		

ACCIÓN 1.7.9 Información, sensibilización y formación		
PERTINENCIA	MEDIDAS	INDICADORES
SÍ	<ul style="list-style-type: none"> Participación de mujeres como docentes, informadoras y beneficiarias. Transversalización del principio de igualdad de mujeres y hombres en los contenidos de las acciones y en el lenguaje escrito, las imágenes y medios audiovisuales. 	<ul style="list-style-type: none"> % de mujeres en docencia, información y participación % de menciones o acciones de igualdad en los contenidos % de documentos: folletos, carteles, recursos didácticos, spot, etc.

ACCIÓN 1.7.10 Comisión Foral de Gipuzkoa para la Sostenibilidad Energética		
PERTINENCIA	MEDIDAS	INDICADORES
SÍ	<ul style="list-style-type: none"> Composición equilibrada por sexo de las vocalías. Presencia de la igualdad de mujeres y hombres en las funciones y actividades de la Comisión 	<ul style="list-style-type: none"> % de mujeres. % menciones explícitas a la igualdad de mujeres y hombres en las funciones y actividades de la Comisión.

7

PROGRAMA DE SEGUIMIENTO, EVALUACIÓN, RENDICIÓN DE CUENTAS Y REVISIÓN

7.1. SEGUIMIENTO, EVALUACIÓN Y RENDICIÓN DE CUENTAS GLOBAL

La Estrategia de Sostenibilidad Energética de Gipuzkoa 2050, una vez aprobada contará con un **procedimiento de seguimiento, evaluación y rendición de cuentas** que se desarrollará desde el programa de Observatorio de la Energía de Gipuzkoa (Acción 1.1.2) y **que se referirá a todas las líneas de actuación (1.1 a 1.7)**. Dicho procedimiento:

1. Estará basado en el Cuadro de Indicadores de Sostenibilidad Energética de Gipuzkoa (ISEG) establecido.
2. Elaborará y publicará el **informe anual de sostenibilidad energética**
3. **Integrará sus avances** en mitigación y adaptación en materia de energía en los instrumentos de seguimiento y evaluación de **GIPUZKOA KLIMA 2050**.

Sin perjuicio de las actualizaciones parciales que, por cambios normativos, tecnológicos o de otra índole, surtan efectos inmediatos, **esta estrategia será revisada en 2025, 2030, 2035, 2040, 2045 y 2050**.

Asimismo, **la revisión transversalizará el principio de igualdad de mujeres y hombres e incluirá un apartado sobre el efecto de la estrategia en la igualdad** de hombres y mujeres realizando propuestas de reformulación de actividades en caso necesario.

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:

1. Las propias líneas de actuación y acción de esta estrategia.
2. La Mesa Territorial de Energía Sostenible y Pobreza Energética de Gipuzkoa.
3. Otras instituciones y agentes.
4. Para la ciudadanía en general.

Las **funciones** y ámbitos de observación, que concebirán e incorporarán la información desagregada por sexos en todo lo posible, son:

1. Mantenimiento y mejora del **Cuadro de Indicadores de Sostenibilidad Energética de Gipuzkoa (ISEG)**.
2. Elaboración de **informes de seguimiento, evaluación y rendición de cuentas**.
3. Elaboración de estudios, dictámenes y cuerpos de criterios y recursos, con visión global y local, en los siguientes ámbitos de análisis energético:
 - GEI energéticos
 - Pobreza y vulnerabilidad energética. Percepción y cultura energética
 - Demanda y eficiencia energética. Intensidad energética de la economía y de los sectores de actividad.
 - Producción primaria, autoconsumo y dependencia energética
 - Desarrollo tecnologías renovables y otras tecnologías de apoyo
 - Compra de energía
 - Economía local en materia de bienes y servicios energéticos. Mercados locales
 - Legislación y otras disposiciones
 - Mejora y desarrollo de la gobernanza energética local
 - Energía y género
 - Otros
4. Los resultados serán expresados en soportes específicos en función de los destinatarios, principalmente: ejecutivos, técnicos y divulgativos.
5. Los contenidos y recursos generados por el Observatorio habrán de estar conectados con aquellos otros más específicos, prácticos y aplicados a la solución de los problemas cotidianos de gestión de la energía en los diferentes sectores que puedan generarse en las demás líneas de actuación de la estrategia.
6. Los datos empleados en los balances energéticos anuales estarán contrastados con el Ente Vasco de la Energía, con quien se mantendrá una línea de colaboración regular.

EL CUADRO DE INDICADORES DE SOSTENIBILIDAD ENERGÉTICA DE GIPUZKOA (ISEG)

El Cuadro de Indicadores de Sostenibilidad Energética de Gipuzkoa (ISEG) será el que permita **analizar e interpretar el grado de cumplimiento de los objetivos estratégicos**. Para mejor comprensión, se asocian los indicadores al objetivo estratégico cuyo grado de cumplimiento han de medir, así como su papel en clave de mitigación y/o adaptación al cambio climático:



TABLA 48. INDICADORES DE SOSTENIBILIDAD ENERGÉTICA PARA LOS OBJETIVOS ESTRATÉGICOS

OBJETIVO ESTRATÉGICO	INDICADORES DE SOSTENIBILIDAD ENERGÉTICA DE GIPUZKOA (valor puntual y evolución)	MITIGACIÓN/ ADAPTACIÓN CC
<p>1. Contribuir a la mitigar del cambio climático, mediante la reducción de las emisiones GEI con origen en el consumo de energía.</p>	<p>1. GEIS energéticos globales y por sectores de consumo</p>	MITIGACIÓN
<p>2. 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.</p>	<p>2. Gasto excesivo hogares 3. Mantenimiento de la temperatura adecuada 4. Costes energéticos 5. Nº personas usuarias recursos de información, sensibilización y formación</p>	ADAPTACIÓN
<p>3. Impulsar el ahorro y 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.</p>	<p>6. Consumo energía final por sectores 7. Intensidad energética final de la economía 8. Intensidad energética final por sectores de actividad 9. Calor industrial aprovechado 10. Cogeneración 11. Consumo energético <i>per cápita</i> en el sector residencial 12. Factura energética 13. Tributación energética</p>	MITIGACIÓN ADAPTACIÓN
<p>4. 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.</p>	<p>14. Consumo interior bruto 15. Producción primaria de energía renovable 16. Dependencia energética 17. %Autoabastecimiento eléctrico (renov y no renov) 18. Nº, tipología y capacidad de instalaciones de generación de energía renovable, y % energía destinada a autoconsumo 19. Nº compañías distribuidoras y generadoras 100% municipales 20. Nº consorcios/cooperativas energéticas locales</p>	MITIGACIÓN ADAPTACIÓN

OBJETIVO ESTRATÉGICO	INDICADORES DE SOSTENIBILIDAD ENERGÉTICA DE GIPUZKOA (valor puntual y evolución)	MITIGACIÓN/ ADAPTACIÓN CC
<p>5. 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.</p>	<p>21. Combustibles fósiles (petróleo y derivados, carbón, gas natural). 22. Electricidad importada de origen renovable. 23. Biocombustibles importados. 24. Uso de energías alternativas en el transporte por carretera.</p>	<p>MITIGACIÓN</p>
<p>6. 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 y 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 socio-económico más positivo (producción, PIB, renta de las familias, empleo).</p>	<p>Bienes y servicios energéticos locales (incluidas tecnologías renovables, rehabilitación energética y vehículo eléctrico):</p> <p>25. Nº de empresas/centros locales 26. Incremento producción 27. Incremento PIB 28. Incremento renta familias 29. Empleo generado</p>	<p>ADAPTACIÓN</p>
<p>7. Impulsar un Sector Público Foral cero emisiones GEI energéticas</p>	<p>30. % reducción del consumo de energía 31. % autoconsumo en base a energías renovables en edificios (térmico y eléctrico) 32. Nº puntos de recarga de vehículos eléctricos 33. Espacios de uso y aparcamiento de bicicletas 34. % compra de energía eléctrica de origen renovable 35. % vehículos de combustibles alternativos 36. Reducción de hidrocarburos líquidos 37. Edificios nuevos ECCN 38. % edificios existentes con calificación energética B o superior 39. Ahorro económicos 40. Reducción emisiones GEI</p>	<p>MITIGACIÓN</p>



OBJETIVO ESTRATÉGICO	INDICADORES DE SOSTENIBILIDAD ENERGÉTICA DE GIPUZKOA (valor puntual y evolución)	MITIGACIÓN/ADAPTACIÓN CC
<p>8. 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.</p>	<p>41. Nº agentes 42. Nº sectores representados (públicos/privados) 43. Nº soportes de planificación compartidos 44. Nº de proyectos compartidos 45. Nº proyectos europeos</p>	ADAPTACIÓN
<p>T R A N S V E R S A L</p> <p>Explorar de manera continuada la pertinencia del análisis de género y promover activamente su materialización en aquellas acciones de sostenibilidad energética en que se muestre necesaria, procediendo a elaborarlas bajo un enfoque reductor de las brechas de género.</p>		

Estos indicadores **no han de ser confundidos** con aquellos definidos y propuestos anteriormente para la **evaluación multicriterio de alternativas en modelos y proyectos concretos de implantación y de negocio** de las tecnologías renovables (y otras tecnologías y prácticas de apoyo).

7.2. SEGUIMIENTO, EVALUACIÓN Y RENDICIÓN DE CUENTAS SOBRE EL SECTOR PÚBLICO FORAL

Por otra parte, y en lo que respecta al procedimiento específico Sector Público Foral, y **además de los indicadores que se proponen en el apartado anterior**, habrá que tener en cuenta lo dispuesto en la Línea de Actuación 1.7 así como las determinaciones que se adopten en la Comisión Foral de Gipuzkoa para la Sostenibilidad Energética, así como aquellas que procedan del desarrollo reglamentario de la Ley 4/2019 de Sostenibilidad Energética de la CAPV previsto.

El Departamento impulsa y coordina el **Sistema de Gestión Integral Energética foral** en colaboración con los demás departamentos y gestores de los edificios e instalaciones forales.

Este sistema cuenta con los siguientes ámbitos de actuación:

1. Inventario energético y nivel base de referencia.
2. Sistema de Información y Control Energético (SICE), en base a facturación y telemedida. **Informe anual de seguimiento y cuadro de indicadores del SPF.**
3. Certificación y calificación energética de edificios
4. Auditorias, estudios y planificación de la actuación energética

5. Recomendaciones técnicas en materia de energía.
6. Proyectos, instalaciones y obras energéticas: edificios existentes y nuevos edificios, e instalaciones.
7. Movilidad en el SPF y adaptación de las flotas de vehículos a bajas emisiones.
8. Compra de energéticos, maquinaria y equipos.
9. Información, sensibilización y formación.
10. Comisión Foral de Gipuzkoa para la Sostenibilidad Energética.





ESTRATEGIA DE
SOSTENIBILIDAD ENERGÉTICA



PARTE D

ANÁLISIS ECONÓMICO

ANÁLISIS ECONÓMICO

La Estrategia de Sostenibilidad Energética de Gipuzkoa 2050 nace para desarrollar la meta 1 y las acciones 9.1.1 y 9.1.4 de la meta 9 de la Estrategia Gipuzkoana de Lucha contra el Cambio Climático 2050. Esta última estrategia cuenta con su propio análisis económico para el primer periodo de ejecución (años 2018 al 2022), análisis que se ha tenido en mente para el desarrollo del propio de la ESEG2050. Sin embargo, en el caso de esta última, se ha decidido plantear un periodo de desarrollo presupuestario un poco más largo, que abarca hasta el año 2030, cuando se llevará a cabo su 2ª revisión prevista, sin perjuicio de que pueda haber con anterioridad la necesidad de introducir otras actualizaciones parciales por cambios normativos, tecnológicos o de otra índole, que pudieran hacer conveniente revisar también las previsiones económicas incluidas en este documento.

TABLA 49. RESUMEN DEL PRESUPUESTO PARA EL PERIODO 2021-2030 DE LA ESTRATEGIA DE SOSTENIBILIDAD ENERGÉTICA DE GIPUZKOA 2050

	LÍNEAS DE ACTUACIÓN			
	1.1 Desarrollar la Estrategia de la Sostenibilidad Energética y el Observatorio de la Energía de Gipuzkoa	1.2 Impulsar el cambio de modelo energético en comarcas y municipios	1.3 Impulsar la generación distribuida de energía renovable para autoconsumo y otras tecnologías energéticas	1.4 Impulsar la gestión energética sostenible en hogares y actividades económicas
2021	72.000	1.120.000	1.070.000	190.000
2022	72.000	5.725.000	70.000	175.000
2023	72.000	5.420.000	70.000	175.000
2024	72.000	1.320.000	110.000	175.000
2025	102.000	1.320.000	70.000	175.000
2026	72.000	1.320.000	70.000	175.000
2027	72.000	1.320.000	70.000	175.000
2028	72.000	1.320.000	70.000	175.000
2029	72.000	1.320.000	110.000	175.000
2030	102.000	1.320.000	70.000	175.000
TOTAL PERIODO 2021/30	780.000	21.505.000	1.780.000	1.765.000



Como se ha señalado reiteradamente a lo largo de todo el documento, el modelo de generación distribuida para autoconsumo es, por definición multipromotor, en el que las instituciones locales –La Diputación y los ayuntamientos– y otras entidades han de tomar parte activa y proactiva y deben realizar un esfuerzo conjunto y coordinado a fin de alcanzar los exigentes objetivos ya establecidos en la legislación en materia de energía. Es por ello que, este documento, se ha definido una Gobernanza Energética de Gipuzkoa en la que se implican tanto agentes del interior de la Diputación Foral de Gipuzkoa –el propio Departamento de Medio Ambiente y Obras Hidráulicas– como exteriores – véase las agencias comarcales de desarrollo–. En cualquier caso, el presente análisis económico se restringe a las acciones previstas por la Diputación Foral de Gipuzkoa, quedando expresamente excluidas del cálculo las de otras administraciones y del sector privado.

Teniendo como punto de partida las acciones establecidas en la ESEG2050 y en base a lo recogido en los Presupuestos de la Diputación Foral de Gipuzkoa, las tablas que se exponen a continuación, recogen los recursos presupuestarios para el periodo 2021-2030.

El presupuesto operativo total estimado para la correcta implementación de la Estrategia alcanza la cifra de 35.285.000 euros, repartido entre el periodo 2021-2030.

	LÍNEAS DE ACTUACIÓN			TOTAL LÍNEAS DE ACTUACIÓN
	1.5 Impulsar la eficiencia energética y las energías renovables en el urbanismo y la edificación	1.6 Impulsar un tejido económico local innovador orientado al cambio de modelo energético	1.7 Impulsar un Sector Público Foral cero emisiones GEI energéticas	
2021	70.000	84.000	805.000	3.411.000
2022	55.000	84.000	805.000	6.986.000
2023	55.000	84.000	805.000	6.681.000
2024	55.000	84.000	805.000	2.621.000
2025	55.000	84.000	805.000	2.611.000
2026	55.000	84.000	805.000	2.581.000
2027	55.000	84.000	805.000	2.581.000
2028	55.000	84.000	805.000	2.581.000
2029	55.000	84.000	805.000	2.621.000
2030	55.000	84.000	805.000	2.611.000
TOTAL PERIODO 2021/30	565.000	840.000	8.050.000	35.285.000

En cuanto a líneas de actuación, el reparto es desigual, siendo a las líneas 1.2 y 1.7 a las que se destinan más recursos y la línea 1.5 a la que menos. Es evidente al analizar la distribución de los recursos entre las diferentes líneas de actuación, que se pretende realizar un especial esfuerzo inversor en todas las actuaciones destinadas a impulsar un Sector Público Foral que cumpla las numerosas obligaciones establecidas en la Ley 4/2019 de Sostenibilidad Energética de la CAPV, así como en promover proyectos que aceleren la transición energética a nivel local. De todas formas, debe tenerse en cuenta que estas inversiones, además de los beneficios sociales y ambientales que comportarán, conllevarán también una sustancial reducción de la factura energética que deberá sufragar tanto el Sector Público Foral –lo que liberará recursos para inversiones en otros campos–, como el resto de agentes locales afectados por las mismas.

En cualquier caso, el nivel de actuación en cada uno de los ejercicios concretos, estará supeditado a las cuantías, límites y mandatos que fije la Diputación Foral de Gipuzkoa en el momento de aprobar sus presupuestos anuales, así como a la tramitación formal de los instrumentos con los que se pretenda materializar la implementación de las acciones propuestas.

LINEA ACTUACIÓN 1.1. DESARROLLAR LA ESTRATEGIA DE LA SOSTENIBILIDAD ENERGÉTICA Y EL OBSERVATORIO DE LA ENERGÍA DE GIPUZKOA

TABLA 50. PRESUPUESTO DE LA LÍNEA DE ACTUACIÓN 1.1. EN EL PERIODO 2021-2030

ACCIONES	1.1.1 Actualizar e impulsar la Estrategia de Sostenibilidad Energética de Gipuzkoa	1.1.2 Desarrollar el Observatorio de la Energía de Gipuzkoa	TOTAL LÍNEA 1.1
2021		72.000	72.000
2022		72.000	72.000
2023		72.000	72.000
2024		72.000	72.000
2025	30.000	72.000	102.000
2026		72.000	72.000
2027		72.000	72.000
2028		72.000	72.000
2029		72.000	72.000
2030	30.000	72.000	102.000
TOTAL PERIODO 2021-2030	60.000	720.000	780.000



LINEA ACTUACIÓN 1.2.
IMPULSAR EL CAMBIO DE MODELO ENERGÉTICO EN COMARCAS Y MUNICIPIOS

TABLA 51. PRESUPUESTO DE LA LÍNEA DE ACTUACIÓN 1.2. EN EL PERIODO 2021-2030

ACCIONES	1.2.1 Apoyar la planificación y gestión de la energía en el ámbito comarcal y municipal	1.2.2 Impulsar la Mesa Territorial de Energía Sostenible y Pobreza Energética y coordinación de las estrategias foral y comarcales	1.2.3 Promover proyectos aceleradores de la transición energética	1.2.4 Promover proyectos de aprovechamiento del calor residual industrialcomarcales	TOTAL LÍNEA 1.2
2021	950.000	20.000	150.000		1.120.000
2022	1.050.000	20.000	3.955.000	700.000	5.725.000
2023	1.050.000	20.000	2.250.000	2.100.000	5.420.000
2024	1.050.000	20.000	150.000	100.000	1.320.000
2025	1.050.000	20.000	150.000	100.000	1.320.000
2026	1.050.000	20.000	150.000	100.000	1.320.000
2027	1.050.000	20.000	150.000	100.000	1.320.000
2028	1.050.000	20.000	150.000	100.000	1.320.000
2029	1.050.000	20.000	150.000	100.000	1.320.000
2030	1.050.000	20.000	150.000	100.000	1.320.000
TOTAL PERIODO 2021/30	10.400.000	200.000	7.405.000	3.500.000	21.505.000

LÍNEA ACTUACIÓN 1.3.
IMPULSAR LA GENERACIÓN DISTRIBUIDA DE ENERGÍA RENOVABLE PARA
AUTOCONSUMO Y OTRAS TECNOLOGÍAS ENERGÉTICAS

TABLA 52. PRESUPUESTO DE LA LÍNEA DE ACTUACIÓN 1.3. EN EL PERIODO 2021-2030

ACCIONES	1.3.1 Elaborar y desarrollar estudios, modelos y estrategias de implantación y optimización de las tecnologías renovables y otras tecnologías energéticas	1.3.2 Seguimiento e impulso del aprovechamiento de las tecnologías renovables emergentes	1.3.3 Impulso de una estrategia del hidrógeno renovable para Gipuzkoa	TOTAL LÍNEA 1.3
2021	70.000		1.000.000	1.070.000
2022	70.000			70.000
2023	70.000			70.000
2024	70.000	40.000		110.000
2025	70.000			70.000
2026	70.000			70.000
2027	70.000			70.000
2028	70.000			70.000
2029	70.000	40.000		110.000
2030	70.000			70.000
TOTAL PERIODO 2021/30	700.000	80.000	1.000.000	1.780.000



**LINEA ACTUACIÓN 1.4.
IMPULSAR LA GESTIÓN ENERGÉTICA SOSTENIBLE EN HOGARES Y ACTIVIDADES
ECONÓMICAS**

TABLA 53. PRESUPUESTO DE LA LÍNEA DE ACTUACIÓN 1.4. EN EL PERIODO 2021-2030

ACCIONES	1.4.1 La gestión energética en hogares, pequeño comercio y centros escolares: recursos de información y asesoramiento	1.4.2 La gestión energética en las actividades económicas: instrumentos de apoyo e incentivos para la mejora de edificios, instalaciones y equipos	1.4.3 Información, sensibilización y formación para los sectores profesionales	1.4.4 Impulsar una fiscalidad para la sostenibilidad energética	TOTAL LÍNEA 1.4
2021	55.000	50.000	65.000	20.000	190.000
2022	55.000	50.000	65.000	5.000	175.000
2023	55.000	50.000	65.000	5.000	175.000
2024	55.000	50.000	65.000	5.000	175.000
2025	55.000	50.000	65.000	5.000	175.000
2026	55.000	50.000	65.000	5.000	175.000
2027	55.000	50.000	65.000	5.000	175.000
2028	55.000	50.000	65.000	5.000	175.000
2029	55.000	50.000	65.000	5.000	175.000
2030	55.000	50.000	65.000	5.000	175.000
TOTAL PERIODO 2021/30	550.000	500.000	650.000	65.000	1.765.000

**LÍNEA ACTUACIÓN 1.5.
IMPULSAR LA EFICIENCIA ENERGÉTICA Y LAS ENERGÍAS RENOVABLES EN EL URBANISMO
Y LA EDIFICACIÓN**

TABLA 54. PRESUPUESTO DE LA LÍNEA DE ACTUACIÓN 1.5. EN EL PERIODO 2021-2030

ACCIONES	1.5.1 Elaborar y promocionar el uso de recomendaciones técnicas en materia de eficiencia energética y energías renovables para el planeamiento urbanístico y la construcción, rehabilitación y gestión de edificios	1.5.2 Garantizar y facilitar la introducción de criterios de eficiencia energética a través de la evaluación ambiental estratégica de planes urbanísticos	1.5.3 Caracterizar energéticamente el parque territorial de edificios, definir medidas de intervención y movilizar a los agentes competentes	TOTAL LÍNEA 1.5
2021	20.000		50.000	70.000
2022	5.000		50.000	55.000
2023	5.000		50.000	55.000
2024	5.000		50.000	55.000
2025	5.000		50.000	55.000
2026	5.000		50.000	55.000
2027	5.000		50.000	55.000
2028	5.000		50.000	55.000
2029	5.000		50.000	55.000
2030	5.000		50.000	55.000
TOTAL PERIODO 2021/30	65.000		500.000	565.000



**LINEA ACTUACIÓN 1.6.
IMPULSAR UN TEJIDO ECONÓMICO LOCAL INNOVADOR ORIENTADO AL CAMBIO DE
MODELO ENERGÉTICO**

TABLA 55. PRESUPUESTO DE LA LÍNEA DE ACTUACIÓN 1.6. EN EL PERIODO 2021-2030

ACCIONES	1.6.1 Fomento de un nuevo mercado local para el cambio del modelo energético	1.6.2 Apoyo al desarrollo tecnológico de aplicación en Gipuzkoa	1.6.3 Promover el conocimiento, formación y especialización de profesionales en colaboración con centros formativos (universidad, escuelas profesionales, centros tecnológicos).	TOTAL LÍNEA 1.6
2021	30.000	30.000	24.000	84.000
2022	30.000	30.000	24.000	84.000
2023	30.000	30.000	24.000	84.000
2024	30.000	30.000	24.000	84.000
2025	30.000	30.000	24.000	84.000
2026	30.000	30.000	24.000	84.000
2027	30.000	30.000	24.000	84.000
2028	30.000	30.000	24.000	84.000
2029	30.000	30.000	24.000	84.000
2030	30.000	30.000	24.000	84.000
TOTAL PERIODO 2021/30	300.000	300.000	240.000	840.000

LÍNEA ACTUACIÓN 1.7.
IMPULSAR UN SECTOR PÚBLICO FORAL CERO EMISIONES GEI ENERGÉTICAS

TABLA 56. PRESUPUESTO DE LA LÍNEA DE ACTUACIÓN 1.7. EN EL PERIODO 2021-2030

ACCIONES	1.71 Inventario del Sector Público Foral: edificios, instalaciones y parque móvil	1.72 Sistema de información y control energético foral (SICE)	1.73 Certificación y calificación energética de edificios	1.74 Auditorias, estudios y planificación de la actuación energética	1.75 Recomendaciones técnicas en materia de energía para el SPF
2021	20.000	30.000	10.000	90.000	5.000
2022	10.000	30.000	10.000	90.000	5.000
2023	10.000	30.000	10.000	90.000	5.000
2024	10.000	30.000	10.000	90.000	5.000
2025	10.000	30.000	10.000	90.000	5.000
2026	10.000	30.000	10.000	90.000	5.000
2027	10.000	30.000	10.000	90.000	5.000
2028	10.000	30.000	10.000	90.000	5.000
2029	10.000	30.000	10.000	90.000	5.000
2030	10.000	30.000	10.000	90.000	5.000
TOTAL PERIODO 2021/30	110.000	300.000	100.000	900.000	50.000



1.7.6 Proyectos y obras de mejora energética (edificios existentes y nuevos edificios, e instalaciones) en el SPF	1.7.7 Movilidad del SPF y adaptación de las flotas de vehículos a bajas emisiones	1.7.8 Compra de energéticos, maquinaria y equipos	1.7.9 Información, sensibilización y formación	1.7.10 Comisión Foral de Gipuzkoa para la Sostenibilidad Energética	TOTAL LÍNEA 1.7
650.000*	*	*			805.000
650.000*	*	*	10.000		805.000
650.000*	*	*	10.000		805.000
650.000*	*	*	10.000		805.000
650.000*	*	*	10.000		805.000
650.000*	*	*	10.000		805.000
650.000*	*	*	10.000		805.000
650.000*	*	*	10.000		805.000
650.000*	*	*	10.000		805.000
650.000*	*	*	10.000		805.000
6.500.000*	*	*	90.000		8.050.000

*Sujeto a los Planes de Actuación Energética del Sector Público Foral (Ley 4/2019), en desarrollo.



ESTRATEGIA DE
SOSTENIBILIDAD ENERGÉTICA



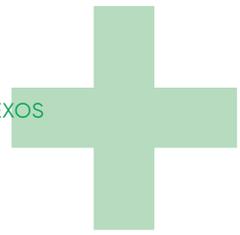
ANEXOS

1

INDICADORES PARA LA EVALUACIÓN MULTICRITERIO DE ALTERNATIVAS EN MODELOS Y PROYECTOS CONCRETOS DE IMPLANTACIÓN Y NEGOCIO DE TECNOLOGÍAS RENOVABLES Y DE OTRAS TECNOLOGÍAS Y PRÁCTICAS DE APOYO

TABLA 57. INDICADORES DE PRIORIZACIÓN MULTICRITERIO PARA LA DIMENSIÓN DE REDUCCIÓN DE EMISIONES Y ARTIFICIALIZACIÓN DEL SUELO

DIMENSIÓN 1		REDUCCIÓN DE EMISIONES Y ARTIFICIALIZACIÓN DEL SUELO	
INDICADOR		CO2 ahorrado en el escenario de transición / euro gastado en todo el escenario de transición	
DESCRIPCIÓN	MÉTODO DE CÁLCULO	UNIDAD	JUSTIFICACIÓN / COMENTARIOS
Emisiones de CO2 equivalentes ahorradas por cada una de las tecnologías durante todo el periodo de transición por cada euro gastado (inversión inicial, recambios, operación y mantenimiento) durante ese mismo periodo	Ahorro energético simulado en LEAP para la actuación a lo largo del escenario de transición de Gipuzkoa x factor de conversión a emisiones de CO2 equi. / Costes de ciclo de vida de la actuación (ACCV) a lo largo de todo el escenario de transición	TnCO2equi/ euro	Indicador nuevo propuesto (si se decide que no aplica se elimina). Este indicador ofrece una visión de los beneficios ambientales que se obtienen debido a cada una de las tecnologías en todo el escenario de transición por cada euro invertido en las mismas durante el periodo completo. Es decir, también considera el grado de despliegue de cada una de ellas hasta 2050 así como la influencia del momento en el que se realiza cada una de las inversiones económicas.



INDICADOR	CO2 equiv. ahorrado en el escenario de transición		
DESCRIPCIÓN	MÉTODO DE CÁLCULO	UNIDAD	JUSTIFICACIÓN / COMENTARIOS
Emisiones de CO2 equivalentes ahorradas en el escenario de transición de Gipuzkoa hasta 2050	Ahorro energético simulado en el escenario de Gipuzkoa creado en LEAP x factor de conversión a emisiones de CO2 equi.	TnCO2equi	Este indicador ofrece una visión de los beneficios ambientales que se obtiene debido a cada una de las tecnologías en todo el escenario de transición. Es decir, también considera el grado de despliegue de cada una de ellas hasta 2050.

INDICADOR	CO2 ahorrado en su ciclo de vida / euro gastado en su ciclo de vida		
DESCRIPCIÓN	MÉTODO DE CÁLCULO	UNIDAD	JUSTIFICACIÓN / COMENTARIOS
Emisiones de CO2 equivalentes ahorradas por cada una de las tecnologías durante el periodo de vida útil por cada euro que se gastado (inversión inicial, recambios, operación y mantenimiento) durante ese mismo periodo	Ahorro energético simulado en LEAP para la actuación x factor de conversión a emisiones de CO2 equi. / Costes de ciclo de vida de la actuación (ACCV)	TnCO2equi/ euro	Este indicador permite comparar de forma objetiva el coste de la obtención de los beneficios ambientales asociados a cada una de las tecnologías para Gipuzkoa. En este caso no influye el grado de despliegue de estas.

INDICADOR	Emisiones de partículas PM10 y PM2.5		
DESCRIPCIÓN	MÉTODO DE CÁLCULO	UNIDAD	JUSTIFICACIÓN / COMENTARIOS
En este caso el indicador se describiría a modo de la siguiente pregunta: ¿La tecnología emite partículas PM10 y PM2,5 durante su fase de operación?	Cualitativo	0-9	En este caso el indicador será medido en una escala de 0 a 9. Siendo 0 para aquellas que emiten estas partículas, 3 para las tecnologías neutras, 6 para las tecnologías que sustituyen otros consumos que pueden emitir estas partículas y 9 las actuaciones que evitan una gran cantidad de estas partículas.

INDICADOR	Artificialización del suelo		
DESCRIPCIÓN	MÉTODO DE CÁLCULO	UNIDAD	JUSTIFICACIÓN / COMENTARIOS
En este caso el indicador se describiría a modo de la siguiente pregunta: ¿Se debe transformar el uso de superficie de suelo no urbanizable?	Cualitativo	1-0	1 si siempre debe ocupar suelo no urbanizable, 0 si nunca y 0,5 en el caso de que dependiendo de las características del proyecto pueda o no ocupar suelo no urbanizable.

**TABLA 58. INDICADORES DE PRIORIZACIÓN MULTICRITERIO
 PARA LA DIMENSIÓN ECONOMÍA LOCAL Y ACEPTACIÓN SOCIAL**

DIMENSIÓN 2		ECONOMÍA LOCAL Y ACEPTACIÓN SOCIAL		
INDICADOR		Empleo generado / euro gastado en su ciclo de vida en todo el escenario de transición		
DESCRIPCIÓN	MÉTODO DE CÁLCULO	UNIDAD	JUSTIFICACIÓN / COMENTARIOS	
Incremento generado en el empleo de la CAPV debido a cada euro gastado en la implementación de cada tecnología en Gipuzkoa	Coste de cadena de suministro de la actuación evaluada para Gipuzkoa a lo largo del escenario de transición utilizado como input para el modelo IO de la CAPV en el que se obtiene el empleo generado / el coste de ciclo de vida total de la actuación	empleos/ euro	El impacto considera tanto el impacto, directo como el indirecto e inducido	
INDICADOR		Impacto en la renta / euro gastado en su ciclo de vida en todo el escenario de transición		
DESCRIPCIÓN	MÉTODO DE CÁLCULO	UNIDAD	JUSTIFICACIÓN / COMENTARIOS	
Incremento generado en la renta de las familias de la CAPV debido a cada euro gastado en la implementación de cada tecnología en Gipuzkoa	Coste de cadena de suministro de la actuación evaluada para Gipuzkoa a lo largo del escenario de transición utilizado como input para el modelo IO de la CAPV en el que se obtiene el impacto generado en la renta / el coste de ciclo de vida total de la actuación	-	El impacto considera tanto el impacto, directo como el indirecto e inducido	
INDICADOR		Aceptación por la comunidad		
DESCRIPCIÓN	MÉTODO DE CÁLCULO	UNIDAD	JUSTIFICACIÓN / COMENTARIOS	
Nivel de aceptación de la comunidad sobre la implantación y el uso de la tecnología en cuestión.	Cualitativo	1-4	El indicador pretende reflejar las diferencias existentes en la aceptación de la ciudadanía a la hora de implementar diferentes tipos de actuaciones. 1: la tecnología no es aceptada por la población. 2: la tecnología es poco aceptada por la población. 3: la tecnología es aceptada con reparos por la población. 4: La tecnología es totalmente aceptada por la población.	

TABLA 59. INDICADORES DE PRIORIZACIÓN MULTICRITERIO
PARA LA DIMENSIÓN VIABILIDAD DE IMPLANTACIÓN

DIMENSIÓN 3		VIABILIDAD DE IMPLANTACIÓN		
INDICADOR	Nivel de flexibilidad			
DESCRIPCIÓN	MÉTODO DE CÁLCULO	UNIDAD	JUSTIFICACIÓN / COMENTARIOS	
Nivel de flexibilidad de la tecnología para ser instalable en diferentes tamaños y localizaciones	Cualitativo	1-4	<p>Con el indicador se pretende reflejar los beneficios o las limitaciones asociadas a cada una de las tecnologías evaluadas a la hora de adaptarse a los muy diversos casos de instalación (aplicación en diferentes sectores, diferentes configuraciones de instalaciones adaptadas a cada tipo de edificio, etc.).</p> <p>Por tanto:</p> <p>1: Tecnología nada flexible 2: Tecnología algo flexible 3: Tecnología medianamente flexible 4: Tecnología totalmente flexible.</p>	

INDICADOR	Know how local (cultura comercial)			
DESCRIPCIÓN	MÉTODO DE CÁLCULO	UNIDAD	JUSTIFICACIÓN / COMENTARIOS	
Nivel de facilidad encontrada a la hora de poder contratar, diseñar e instalar de un modo óptimo cada una de las tecnologías.	Cualitativo	1-4	<p>Este indicador pretende reflejar las diferencias existentes tanto a nivel de cultura comercial como de formación de profesionales que participan en el diseño y la instalación de cada una de las tecnologías. Este es un aspecto que repercute directamente en que la tecnología pueda ser desplegada con facilidad. Es de gran influencia en que, de un modo más generalizado, los ciudadanos puedan optar directamente y de un modo sencillo si tener que acudir a estudios muy especializados.</p> <p>Por tanto,</p> <p>1: La distribución comercial y los profesionales cualificados para el diseño, instalación y mantenimiento son casi inexistentes para esta tecnología.</p> <p>2: Existen para esta tecnología pocas opciones comerciales y los profesionales cualificados no son muchos y/o no cubren todas las etapas (diseño, instalación y mantenimiento).</p> <p>3: Hay opciones comerciales y un grupo suficiente de profesionales tanto para diseño como para instalación y mantenimiento.</p> <p>4: Está ampliamente distribuida a nivel comercial y hay muchos profesionales dedicados a esta tecnología tanto para su diseño como para instalación y mantenimiento.</p>	

**TABLA 60. INDICADORES DE PRIORIZACIÓN MULTICRITERIO
 PARA LA DIMENSIÓN RETORNO DE LA INVERSIÓN E IMPACTO EN EL PIB**

DIMENSIÓN 4		RETORNO DE LA INVERSIÓN E IMPACTO EN EL PIB		
INDICADOR		TIR (tasa interna de retorno)		
DESCRIPCIÓN	MÉTODO DE CÁLCULO	UNIDAD	JUSTIFICACIÓN / COMENTARIOS	
Tasa interna de retorno de la inversión asociada a cada una de las tecnologías (a 10 años)	Tasa interna de retorno a 10 años considerando todos los costes de ciclo de vida de la actuación (capex + recambios + opex) así como la evolución de estos costes a lo largo del periodo de transición	%	Este indicador ofrece una visión de la rentabilidad asociada a la inversión que se hace al optar por una determinada tecnología. En este caso, se consideran los costes de inversión inicial, los costes de mantenimiento y operación, recambios, coste y/o ingresos de consumos energéticos de operación	
INDICADOR		VAN (valor actual neto) por tecnología para su vida útil / CO2 ahorrado en su ciclo de vida		
DESCRIPCIÓN	MÉTODO DE CÁLCULO	UNIDAD	JUSTIFICACIÓN / COMENTARIOS	
Valor actual neto al final de la vida útil de cada tecnología por cada Tn de CO2 equi. ahorrados	Valor Actual Neto considerando todos los costes de ciclo de vida de la actuación (capex + recambios + opex) así como la evolución de estos costes a lo largo del periodo de transición. En este caso también se consideran los ahorros económicos, así como los ingresos generados por la venta de la energía generada.	Euros/ TnCO2equi	Este indicador ofrece para cada tecnología el valor actual (en valor absoluto) del balance de costes de cada tecnología al final de su vida útil. En este caso, se consideran los costes de inversión inicial, los costes de mantenimiento y operación, recambios, coste y/o ingresos de consumos energéticos de operación	
INDICADOR		Impacto en el PIB / euro gastado en su ciclo de vida en todo el escenario de transición		
DESCRIPCIÓN	MÉTODO DE CÁLCULO	UNIDAD	JUSTIFICACIÓN / COMENTARIOS	
Incremento generado en el PIB de la CAPV debido a cada euro gastado en la implementación de cada tecnología en Gipuzkoa	Coste de cadena de suministro de la actuación evaluada para Gipuzkoa a lo largo del escenario de transición utilizado como input para el modelo IO de la CAPV en el que se obtiene el impacto generado en el PIB regional / el coste de ciclo de vida total de la actuación	-	El impacto considera tanto el impacto, directo como el indirecto e inducido	

**TABLA 61. INDICADORES DE PRIORIZACIÓN MULTICRITERIO
PARA LA DIMENSIÓN EFICIENCIA ENERGÉTICA Y REDUCCIÓN DE ENERGÍAS FÓSILES**

DIMENSIÓN 5	EFICIENCIA ENERGÉTICA Y REDUCCIÓN DE ENERGÍAS FÓSILES
--------------------	--

INDICADOR	Energía primaria de origen no renovable ahorrada en su ciclo de vida / euro gastado en su ciclo de vida
------------------	--

DESCRIPCIÓN	MÉTODO DE CÁLCULO	UNIDAD	JUSTIFICACIÓN / COMENTARIOS
kWh de Energía Primaria no renovable ahorrado por cada una de las tecnologías durante el periodo de vida útil por cada euro que se ha gastado (inversión inicial, recambios, operación y mantenimiento) durante ese mismo periodo	Ahorro energético simulado en el escenario de Gipuzkoa creado en LEAP x factor de conversión energía primaria de origen no renovable de cada tipo de energía /euro gastado en el ciclo de vida de la actuación (ACCV)	kWh de EPNR/euro	Este indicador permite comparar de forma objetiva el coste de la obtención de los beneficios energéticos asociados a cada una de las tecnologías para Gipuzkoa. En este caso no influye el grado de despliegue de estas.

INDICADOR	Energía primaria total ahorrada en su ciclo de vida / euro gastado en su ciclo de vida
------------------	---

DESCRIPCIÓN	MÉTODO DE CÁLCULO	UNIDAD	JUSTIFICACIÓN / COMENTARIOS
kWh de Energía Primaria Total ahorrado por cada una de las tecnologías durante el periodo de vida útil por cada euro que se ha gastado (inversión inicial, recambios, operación y mantenimiento) durante ese mismo periodo	Ahorro energético simulado en el escenario de Gipuzkoa creado en LEAP x factor de conversión energía primaria de cada tipo de energía /euro gastado en el ciclo de vida de la actuación (ACCV)	kWh de EP total/euro	Este indicador permite comparar de forma objetiva el coste de la obtención de los beneficios energéticos asociados a cada una de las tecnologías para Gipuzkoa. En este caso no influye el grado de despliegue de estas.

INDICADOR	Energía primaria no renovable ahorrada en el escenario de transición / euro gastado en todo el escenario de despliegue de la tecnología
------------------	--

DESCRIPCIÓN	MÉTODO DE CÁLCULO	UNIDAD	JUSTIFICACIÓN / COMENTARIOS
kWh de Energía Primaria no renovable ahorrado por cada una de las tecnologías durante el periodo de transición por cada euro que se ha gastado (inversión inicial, recambios, operación y mantenimiento) durante ese mismo periodo	Ahorro energético obtenido a lo largo de todo el periodo de transición simulado en el escenario de Gipuzkoa creado en LEAP x factor de conversión energía primaria de origen no renovable de cada tipo de energía /euro gastado en el ciclo de vida de la actuación (ACCV)	kWh de EPNR/euro	Este indicador ofrece una visión de los beneficios energéticos que se obtienen debido a cada una de las tecnologías en todo el escenario de transición por cada euro invertido en las mismas durante el periodo completo. Es decir, también considera el grado de despliegue de cada una de ellas hasta 2050 así como la influencia del momento en el que se realiza cada una de las inversiones económicas.

2

GLOSARIO

A

Autoabastecimiento: Es la capacidad de un territorio para producir parte de la energía que necesita para transformación y consumo final.

$$\text{Autoabastecimiento} = \text{Producción de energía primaria} \cdot 100 / \text{Consumo interior bruto}$$

Autoconsumo: Es el consumo por parte de uno o varios consumidores de energía eléctrica proveniente de instalaciones de producción próximas a las de consumo y asociadas a los mismos. Se distinguen dos modalidades: con excedentes cuando, la energía producida excedentaria se inyecta en las redes de transporte o distribución o sin excedentes, cuando dispositivos físicos instalados impiden la inyección de la energía producida excedentaria a la red de transporte o distribución.

Autoconsumo colectivo: Se dice que un sujeto consumidor participa en un autoconsumo colectivo cuando pertenece a un grupo de varios consumidores que se alimentan, de forma acordada, de energía eléctrica que proviene de instalaciones de producción próximas a las de consumo y asociadas a los mismos.

B

Balance energético: Se define como la relación detallada de los aportes energéticos de todas las fuentes de energía, de sus pérdidas de transformación y de sus formas de utilización en un periodo de tiempo en una región específica, en el presente informe Gipuzkoa.



Biomasa: Materia orgánica de origen vegetal o animal, susceptible de ser aprovechada energéticamente. La biomasa se considera una fuente de energía de origen renovable.

Bomba de calor: Es una máquina térmica que, utilizando un gas refrigerante en un ciclo termodinámico cerrado, transfiere calor del entorno natural a un edificio o a aplicaciones industriales invirtiendo el flujo natural del calor, de modo que fluya de una temperatura más baja a una más alta. Incluye distintas tipologías: *aerotermia*, si la bomba de calor roba el calor del aire ambiente, *geotermia*, si la bomba de calor arrebató el calor del terreno mediante sondeos geotérmicos, e *hidrotermia*, si la bomba de calor extrae el calor de aguas superficiales.

C

Cambio climático: Un cambio del clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana que altera la composición de la atmósfera mundial y que se suma a la variabilidad natural del clima observada durante de periodos de tiempo comparables.

CAPEX: (Capital Expenditure en inglés). Es el gasto que una empresa realiza en bienes de equipo y que genera beneficios para esa compañía, bien sea a través de la adquisición de nuevos activos fijos, o bien a través de un aumento en el valor a los activos fijos ya existentes. Dicho de un modo, el Capex constituye la caja que una empresa dedica a mantener su inmovilizado en condiciones de producción y funcionamiento estables, que a su vez sirva para mantener funcionando un negocio particular. Por ejemplo, la compra de nuevos ordenadores, de nuevas plantas o de nuevos camiones de reparto constituyen ejemplos claros de Capex.

Central minihidráulica: Es un central hidroeléctrica con una potencia instalada inferior a 10 MW, entendiéndose por central hidroeléctrica el conjunto de instalaciones y equipos necesarios para transformar la energía potencial de un curso de agua primero, en energía mecánica y posteriormente, en energía eléctrica.

Cogeneración: Producción conjunta de energía mecánica y/o eléctrica y energía térmica útil producida a partir un proceso secuencial.

Combustibles sólidos: Aunque dentro de los combustibles sólidos se pueden englobar la madera, los residuos agrícolas, etc., en este informe nos referimos a combustibles sólidos como el carbón y sus derivados.

Consumo de energía final: El consumo de energía que los usuarios realizan y procede de fuentes de energía primaria transformada a otros tipos de energía, por ejemplo, energía lumínica, cinética o térmica.

Consumo interior bruto: Total de energía destinada a satisfacer el consumo y transformación de energía en el interior del territorio y que además tiene en cuenta los movimientos energéticos interregionales y las variaciones de existencias. Se calcula como la suma de la producción propia, las importaciones y la variación de existencia a la que se le resta las exportaciones.

Consumo bruto = Producción + Importaciones + Variación de existencias - Exportaciones

Cuota de energías renovables (EERR) en consumo: Este indicador nos dice qué porcentaje de energía final consumida tiene origen renovable. La cuota de EE.RR. en el consumo final bruto de energía es el cociente del consumo interior bruto de energía renovable, incluyendo la e. eléctrica importada de origen renovable y el consumo final de energía.

Cuota de EERR = (Consumo interior bruto de EERR + E. eléctrica importada renovable) / Consumo final total

D

Diagrama de Sankey: El diagrama de Sankey es una forma de representar información. Se trata de un tipo específico de diagrama de flujo, en el que la anchura de las flechas se muestra proporcional a la cantidad de flujo. Este tipo de representación sirve para entender los flujos del Balance Energético.

E

Edificio de consumo de energía casi nulo: Aquel que, teniendo un alto nivel de eficiencia energética, la energía que requiere la genera in situ o en el entorno, preferentemente con renovables.

Energías derivadas: Recoge la energía nuclear en la mayoría de los balances, pero en el caso de Gipuzkoa se refiere a la energía producida por reacciones exotérmicas de la industria química.

Energía eólica off-shore o marina: Aquella que se obtiene al aprovechar la fuerza del viento que se produce en alta mar, donde este alcanza una velocidad mayor y más constante que en tierra debido a la inexistencia de barreras.

Energía Primaria: Comprende todas las formas de energía disponible en la naturaleza antes de ser convertida o transformada. Se trata de energía que no ha pasado ningún proceso de conversión.

Energía final: Es la energía que se utiliza en los puntos de consumo, en forma de electricidad o calor.

Energía marina: Conjunto de tecnologías que aprovechan la energía de los océanos. Dado que el mar tiene un gran potencial energético manifestado principalmente en las olas, las mareas, las corrientes y en la diferencia de temperatura entre la superficie y el fondo marino, dependiendo del tipo de energía que se pretenda utilizar se hablará de los siguientes tipos de tecnología: **Undimotriz** (Olas), **Maremotriz** (mareas), **Gradiente de Salinidad** y **Maremotérmica** (la diferencia de temperaturas entre la superficie calentada por el sol y las frías profundidades).

Energía Renovable (EERR): Energía cuya utilización y consumo no suponen una reducción de los recursos o potencial existente de las mismas a una escala temporal humana. La biomasa se considera energía renovable ya que la renovación de bosques y cultivos se puede realizar en un periodo de tiempo reducido.

Efecto Invernadero: Proceso en el que la radiación térmica emitida por la superficie planetaria es absorbida por los gases de efecto invernadero (GEI) atmosféricos y es irradiada en todas las direcciones. Como parte de esta radiación es devuelta hacia la superficie terrestre y la atmósfera inferior, ello resulta en un incremento de la temperatura superficial media respecto a lo que habría en ausencia de los GEI. Sin este efecto invernadero natural, la temperatura de equilibrio de la Tierra sería de unos -18°C , por lo que su existencia hace posible la vida como la conocemos. Sin embargo, las actividades humanas, principalmente la quema de combustibles fósiles y la deforestación han intensificado el fenómeno natural, causando un aumento a largo plazo de la temperatura media del sistema climático de la Tierra.

Eficiencia energética de un edificio: Cantidad de energía calculada o medida que se necesita para satisfacer la demanda de energía asociada a un uso normal del edificio, que incluirá, entre otras cosas, la energía consumida en la calefacción, la refrigeración, la ventilación, el calentamiento del agua y la iluminación.

G

Gases de efecto invernadero: Son aquellos componentes de la atmósfera tanto naturales como antropogénicos que absorben y emiten radiación dentro del rango infrarrojo. Este proceso es la fundamental causa del efecto invernadero. Los principales GEI en la atmósfera terrestre son el vapor de agua (H₂O), el dióxido de carbono (CO₂), el metano (CH₄), el óxido nitroso (N₂O) y el ozono.

Gases licuados de petróleo (GLP): Gases licuados de petróleo. Son productos nobles derivados del petróleo obtenidos en refinería. Consisten básicamente en propano y butano.

Gasóleo A: Es el gasoil empleado para vehículos de automoción. Está más refinado y contiene aditivos para evitar la solidificación de la parafina a bajas temperaturas.

Gasóleo B: Es el gasoil que se usa para maquinaria agrícola, pesquera, embarcaciones y vehículos autorizados. Está menos filtrado y contiene más parafina que el gasóleo A.

Gasóleo C: El gasóleo C se emplea para calderas de calefacción o equipos de producción de calor.

I

Intensidad energética de la economía: Es un indicador que mide la eficiencia energética. Se define como el consumo interior bruto por unidad de PIB.

$$\text{Intensidad energética de la economía} = \text{Consumo interior bruto} / \text{PIB}$$

Intensidad Energética Final: Indicador que mide la eficiencia del sistema económico de un territorio, señalando la energía final necesaria para producir una unidad económica. Se define como el consumo de energía final por unidad de PIB.

Intensidad Energética Primaria: Indicador que relaciona el consumo de energía primaria y el PIB de un territorio. Se define como el consumo interior bruto por unidad de PIB.

Instalación técnica del edificio: Son los equipos técnicos destinados a calefacción y refrigeración de espacios, ventilación, agua caliente sanitaria, iluminación integrada, automatización y control de edificios, generación de electricidad in situ, o una combinación de los mismos, incluidas las instalaciones que utilicen energía procedente de fuentes renovables, de un edificio o de una unidad de este.

O

OPEX: Del inglés "Operational expenditures". Es un costo permanente para el funcionamiento de un producto, negocio o sistema. Puede traducirse como gasto de funcionamiento, gastos operativos, o gastos operacionales. Su contraparte, el gasto de capital (Capex), es el coste de desarrollo o el suministro de componentes no consumibles para el producto o sistema. Por ejemplo, la compra de una fotocopiadora implica gastos de capital, y el consumo anual de papel, tóner, energía y el coste de mantenimiento representa los gastos operativos. Para sistemas más grandes como las empresas, los gastos operativos también puede incluir el costo de los trabajadores y los gastos de instalación como la renta y servicios (agua, luz, etc).

P

Parque inmobiliario descarbonizado: Es aquel cuyas emisiones de carbono se han reducido a cero mediante la gestión de la demanda con energía flexible y la poca energía que se requiere se cubre con renovables. La descarbonización es incompatible con la utilización de la energía fósil, carbon, petróleo o gas.

Pobreza energética: Aquella situación que sufren los 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 a hacer frente al gasto energético de sus viviendas.

Producto Interior Bruto (PIB): Toda la actividad económica que se realiza dentro de un país.

Q

Queroseno, Keroseno: Se trata de un líquido inflamable, compuesto de hidrocarburos, que se obtiene por destilación del petróleo después de la fracción de la gasolina y antes de la del gasóleo; se emplea principalmente como combustible en el movimiento de turbinas y en los motores de aviones reactores.

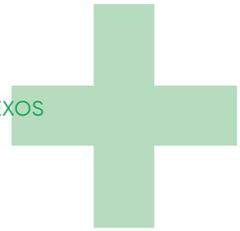
S

Sistema de automatización y control de edificios: Sistema que incluye todos los productos, programas informáticos y servicios de ingeniería que puedan apoyar el funcionamiento eficiente energéticamente, económico y seguro de las instalaciones técnicas del edificio mediante controles automatizados y facilitando la gestión manual de las instalaciones técnicas del edificio.

Sistema urbano de calefacción o refrigeración: Distribución de energía térmica en forma de vapor, agua caliente o fluidos refrigerantes, desde una fuente central de producción a través de una red hacia múltiples edificios o emplazamientos, para la calefacción o la refrigeración de espacios o procesos. Se considera que es eficiente cuando utiliza al menos un 50% de energía renovable, un 50% de calor residual, un 75% de calor cogenerado o un 50% de una combinación de estos tipos de energía y calor.

T

Tonelada equivalente de petróleo (tep): Cantidad de energía similar a la producida en la combustión de una tonelada de petróleo. Ktep o kilotoneladas de equivalentes de petróleo es el múltiplo de 1.000 tep y Mtep o megatoneladas de petróleo es el múltiplo de 1.000.000 tep.



U

Unidad de un edificio: Parte, planta o apartamento en un edificio, diseñados o modificados para su utilización independiente.

V

Valor agregado bruto (VAB) o valor añadido bruto: Es la macromagnitud económica que mide el valor añadido generado por el conjunto de productores de un área económica. Tiene una estrecha relación con el PIB ya que el PIB se obtiene después de añadirle al valor agregado del país los impuestos indirectos que gravan las operaciones de producción.

3

BIBLIOGRAFÍA

La redacción de este documento ha sido llevada a cabo por los servicios técnicos de la Dirección General de Medio Ambiente. Entre la información y documentación utilizada han de destacarse las siguientes monografías del Departamento de Medio Ambiente y Obras Hidráulicas de la Diputación Foral de Gipuzkoa, dado que forman parte esencial de los textos de diversos apartados de la **PARTE B**:

CAPÍTULO 2

"Viabilidad económica y jurídica de la Estrategia de Sostenibilidad Energética de Gipuzkoa para un nuevo modelo energético basado en la generación distribuida con renovables", Marzo 2018 - LA OFICINA DE JAVIER GARCIA BREVA

"Una interpretación municipalista de las directivas europeas del Paquete de Invierno", Marzo 2019 - LA OFICINA DE JAVIER GARCIA BREVA

CAPÍTULO 3

"Estudio de la Pobreza Energética en Gipuzkoa 2017" - SiiS Centro de Documentación y Estudios - FUNDACIÓN EGUÍA-CAREAGA

"Bases para una estrategia territorial de prevención y abordaje de la pobreza energética en Gipuzkoa", Febrero 2016 - SiiS Centro de Documentación y Estudios - FUNDACIÓN EGUÍA-CAREAGA.

CAPÍTULO 4

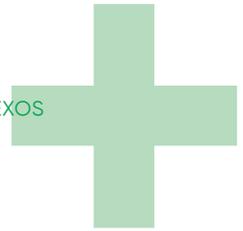
"Informe e Inventario de emisiones de gases de efecto invernadero en Gipuzkoa 2018", Junio 2020 - Dirección General de Medio Ambiente y NATURKLIMA.

CAPÍTULO 5

"Balance Energético de Gipuzkoa 2018", Marzo 2020 - RENER Rehabilitación Energética, y TEKNIMAP, Energía y Medio Ambiente.

CAPÍTULO 6

"Catálogo energético del Sector Público Foral de Gipuzkoa 2019", Mayo 2019



"Diagnóstico de las Políticas de Sostenibilidad Local en Gipuzkoa 2018", Mayo 2019 -
LAIA Ingurumen Zerbitzuak eta IZADI 21

CAPÍTULO 7

"Análisis del impacto de las tecnologías energéticas y modelos de negocio para Gipuzkoa", Octubre 2019 - FUNDACIÓN TECNALIA RESEARCH & INNOVATION

CAPÍTULO 8

"Análisis de la potencialidad de aprovechamiento de calor residual industrial en Gipuzkoa para instalaciones no industriales", Mayo 2020 - FUNDACIÓN TECNALIA RESEARCH & INNOVATION

En cuanto al contenido del apartado 6.3.1, además ha de destacarse la documentación relativa a los planes y actuaciones en materia de sostenibilidad energética de las comarcas, elaborada por las entidades de desarrollo económico comarcal: UROLA ERDIA, UROLA GARAIA, DEBABARRENA, DEBAGOIENA, OARSOALDEA, TOLOSALDEA, GOIERRI, BETERRI-BURUNTZA.

Finalmente, indicar que otras numerosas fuentes de carácter más puntual han sido referenciadas directamente en el propio texto.

4

SIGLAS

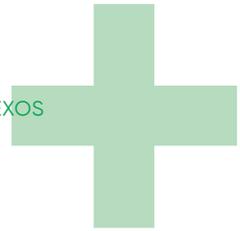
3E2020	Estrategia Energética de Euskadi 2020.	ISEG	Indicadores de Sostenibilidad Energética de Gipuzkoa.
3E2030	Estrategia Energética de Euskadi 2030.	MW	Megavatios.
AEMA	Agencia Europea de Medio Ambiente.	MWh	Megavatios hora.
AIE	Agencia Internacional de la Energía.	ODS	Objetivos de desarrollo sostenible.
CAPV	Comunidad Autónoma de País Vasco.	OMM	Organización Meteorológica Mundial.
CNAE	Clasificación Nacional de Actividades Económicas.	ONU	Organización de las Naciones Unidas.
COP21	Conferencia 21 de las partes de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático.	PIB	Producto Interior Bruto.
DFG	Diputación Foral de Gipuzkoa.	PNIEC	Plan Nacional Integrado de Energía y Clima.
ECCN	Edificios de Consumo de Energía casi Nulo.	SICE	Sistema de Información y control energético Foral.
EERR	Energía Renovable.	SIE	Sistema de Información Energética.
EVE	Ente Vasco de Energía.	SPF	Sector Público Foral.
GEI	Gases de efecto invernadero.	tep	Tonelada equivalente de petróleo.
GLP	Gases licuados de petróleo.	TIC	Tecnologías de la información y la comunicación.
IDAE	Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía.	UE	Unión Europea.
IPCC	(Intergovernmental Panel on Climate Change) Panel Intergubernamental del Cambio Climático.	VAB	Valor agregado bruto.

5

ÍNDICE DE GRÁFICAS

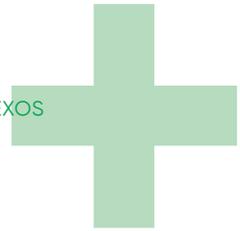
1. Anomalías de la temperatura anual (respecto del período 1961-1990) obtenidas a partir del conjunto de datos del HadCRUT4. Fuente: Centro Hadley del Servicio Meteorológico de Reino Unido. Esas anomalías se indican en una cuadrícula si se dispone de al menos un mes de datos para tres trimestres (EFM, AMJ, JAS, OND) como mínimo. - Pág. 15
2. Contratación del suministro energético en el mercado liberalizado o en el mercado regulado (PVPC/TUR). Porcentaje de hogares a II-2017. Universo: Hogares con servicio. Fuente: Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia - Pág. 91
3. Evolución del precio final de la electricidad y del gas natural (en euros por Kwh) para el consumo doméstico. Media anual de los dos semestres. España. 2008-2017. Fuentes: EUROSTAT. Energy statistics (2017). Bruselas. <https://ec.europa.eu/eurostat/web/energy/data/database> - Pág. 95
4. Evolución de las emisiones totales de Gipuzkoa y de la CAPV respecto de los objetivos de GIPUZKOA KLIMA 2050. Fuente: Informe e inventario de emisiones de gases de efecto invernadero de Gipuzkoa 2018. - Pág. 105
5. Emisiones por sectores CNAE. Fuente: Informe e Inventario de emisiones de gases de efecto invernadero de Gipuzkoa 2018. - Pág. 106
6. Índice de evolución de emisiones GEI por sectores respecto a 2005 (2005=100). - Pág. 108
7. Índice de evolución de las instalaciones situadas en Gipuzkoa, de la electricidad importada y emisiones totales del sector energético. -Pág. 109
8. Contribución de los procesos industriales al total de emisiones del sector industrial. Fuente: Informe e Inventario de emisiones de gases de efecto invernadero de Gipuzkoa 2018. -Pág. 110
9. Emisiones del sector transporte (kt CO₂-eq). -Pág. 111
10. Anomalía de temperatura en invierno, determinada como la diferencia entre la temperatura media de la estación y la temperatura media correspondiente en el periodo 1981-2010, para las estaciones meteorológicas de Lasarte y Arrasate. Fuente de datos: Euskalmet. -Pág. 112
11. Emisiones de GEI por sectores, asignando a cada sector la emisión derivada del consumo de electricidad y calor. -Pág. 114
12. Producción energía primaria 2010-2018. Elaboración propia con base en información del EVE y la DFG. -Pág. 122

13. Producción de energías renovables en tep en Gipuzkoa en 2018. Elaboración propia con base en información del EVE. -Pág. 123
14. Potencia instalada (MW) de EERR en 2018. Elaboración propia con base en información del EVE. -Pág. 123
15. Producción de energías renovables entre 2010-2018 en la Gipuzkoa (ktep) y Producción de energías renovables entre 2010-2018 en la Gipuzkoa (ktep) sin Biomasa. Elaboración propia con base en información del EVE. -Pág. 124
16. Evolución temporal de la Capacidad total de renovables (MW). Elaboración propia con base en información del EVE. -Pág. 125
17. Capacidad instalada (MW) de energías renovables por tipo entre 2010-2018 en la Gipuzkoa (MW). Elaboración propia con base en información del EVE. -Pág. 125
18. Evolución temporal del consumo interior bruto en Gipuzkoa 2010-2018. Elaboración propia con base en información del EVE. -Pág. 126
19. Evolución temporal del consumo interior bruto por energético en Ktep en Gipuzkoa. Elaboración propia con base en información del EVE. -Pág. 127
20. Evolución de la participación de los energéticos en el consumo interior bruto desde 2010 a 2018 en Gipuzkoa. Elaboración propia con base en información del EVE. -Pág. 127
21. Evolución temporal del consumo de energía final en Ktep en Gipuzkoa 2010-2018. Elaboración propia con base en información del EVE y la DFG. -Pág. 128
22. Porcentaje de la tasa de variación del PIB interanual en Euskadi. Fuente: Eustat, 2018. -Pág. 129
23. Evolución por sectores del consumo de energía final en ktep en Gipuzkoa 2010-2018. Elaboración propia con base en información del EVE y la DFG. -Pág. 129
24. Consumo de energía final por sectores en Gipuzkoa año 2018. Elaboración propia con base en información del EVE y la DFG. -Pág. 130
25. Evolución temporal del consumo de energía final por energético en Ktep en Gipuzkoa 2010-2018 consumo final. Elaboración propia con base en información del EVE y la DFG. -Pág. 130
26. Porcentaje del consumo de energía final por energético en Gipuzkoa año 2018. Elaboración propia con base en información del EVE y la DFG. -Pág. 130
27. Procedencia de energía eléctrica que se consume en Gipuzkoa año 2018. Elaboración propia con base en información del EVE. -Pág. 132
28. Evolución de la procedencia de energía eléctrica que se consume en Gipuzkoa en ktep desde 2010 a 2018. Elaboración propia con base en información del EVE. -Pág. 132
29. Evolución de la procedencia de energía eléctrica producida por cogeneración Gipuzkoa en ktep desde 2011 a 2018. Elaboración propia con base en información del EVE. -Pág. 133
30. Capacidad instalada de Cogeneración en Gipuzkoa (MW) entre 2010-2018. Elaborada en base a datos del EVE y la DFG. -Pág. 133
31. Evolución temporal del consumo de energía final en Ktep en la industria de Gipuzkoa. Elaboración propia con base en información del EVE. -Pág. 134
32. Consumo energético por subsectores industriales en Ktep en Gipuzkoa en 2018. Elaboración propia con base en información del EVE. -Pág. 134
33. Consumo por energético en Ktep en la industria de Gipuzkoa en 2010 y 2018. Elaboración propia con base en información del EVE. -Pág. 135
34. Evolución temporal del consumo energético en el sector del transporte en Ktep en Gipuzkoa 2010-2018. Elaboración propia con base en información del EVE. -Pág. 136
35. Consumo por medios de transporte en Ktep en Gipuzkoa en 2018. Elaboración propia con base en información del EVE. -Pág. 136



36. Distribución del parque de vehículos en la CAPV en 2018 y Evolución temporal de los turismos en la CAPV entre 1998 y 2018. Fuente: Oteus y Gobierno Vasco, 2019. -Pág. 137
37. Consumo por energético en Ktep en el sector del transporte en Gipuzkoa en 2010 y 2018. Elaboración propia con base en información del EVE. -Pág. 138
38. Evolución temporal del consumo total en transporte por energéticos (tep) en Euskadi. Elaboración propia con base en información del EVE. -Pág. 139
39. Porcentaje de participación en el consumo del transporte por energético en Euskadi 2010 y 2018. Elaboración propia con base en información del EVE. -Pág. 139
40. Evolución temporal del consumo energético en agricultura y pesca en Ktep en Gipuzkoa 2010-2018. Elaboración propia con base en información del EVE. -Pág. 140
41. Consumo por subsectores agricultura y pesca en Ktep en Gipuzkoa en 2018. Elaboración propia con base en información del EVE. -Pág. 141
42. Consumo por energético en Ktep en agricultura y pesca en Gipuzkoa en 2010 y 2018. Elaboración propia con base en información del EVE. -Pág. 141
43. Evolución histórica del consumo energético por el sector servicios en ktep en Gipuzkoa 2010-2018. Elaboración propia con base en información del EVE. -Pág. 142
44. Consumo por energético en Ktep en el sector servicios en Gipuzkoa en 2010 y 2018. Elaboración propia con base en información del EVE. -Pág. 142
45. Evolución histórica de consumo energético por el sector residencial en Ktep en Gipuzkoa 2010-2018. Elaboración propia con base en información del EVE. -Pág. 143
46. Consumo por energético en Ktep en el sector residencial en Gipuzkoa en 2010 y 2018. Elaboración propia con base en información del EVE. -Pág. 143
47. Autoabastecimiento. Elaboración propia con base en información del EVE. -Pág. 145
48. Cuota de EERR en consumo final. Elaboración propia con base en información del EVE. -Pág. 146
49. Participación de la producción renovable en la demanda eléctrica. Elaboración propia con base en información del EVE. -Pág. 147
50. Evolución de la Intensidad Energética Primaria respecto a 2010: consumo interior bruto/ PIB (tep/M€). Elaboración propia con base en información del EVE, DFG y Eustat, 2019b. -Pág. 148
51. Evolución de la Intensidad Energética Final respecto a 2010: Consumo energía final/ PIB (tep/M€). Elaboración propia con base en información del EVE, DFG y Eustat, 2019b. -Pág. 149
52. Evolución de la Intensidad Energética en la Industria respecto a 2010: Consumo energía final industria/VAB Industrial (tep/M€). Elaboración propia con base en información del EVE y Eustat, 2019b. -Pág. 150
53. Consumo residencial por habitante en Gipuzkoa (GJ) desde 2010 a 2018. Elaboración propia con base en información del EVE y Eustat, 2019c. -Pág. 151
54. % de uso de energías alternativas en transporte por carretera. Elaboración propia con base en información EVE. -Pág. 152
55. Evolución del importe de la factura energética en millones de euros en Gipuzkoa entre 2010-2018. Elaboración propia datos recuperados del EVE. -Pág. 153
56. Importe de la factura energética en Gipuzkoa por sectores. Elaboración propia datos recuperados del EVE. -Pág. 153
57. Reducción del consumo relativo (Kwh/m²) en los edificios de la DFG entre los años 2013 y 2019. -Pág. 162
58. Reducción de la factura energética total de los edificios de la DFG durante los años 2013 al 2019. -Pág. 162
59. Tn de CO₂ emitidas por el consumo energético de los edificios de la DFG entre 2013 y 2019. -Pág. 163

- 60.** Distribución en porcentaje del consumo de Energía Primaria entre los centros de la Fundación Uliazpi en 2019. -Pág. 163
- 61.** Tn de CO₂ emitidas por el consumo energético de los edificios de la Fundación Uliazpi entre 2015 y 2019. -Pág. 164
- 62.** Consumo de Energía Primaria en MWh de los edificios de la Fundación Uliazpi. -Pág. 164
- 63.** Consumo final en Mwh de las instalaciones de túneles y alumbrado de carreteras y vías ciclistas entre 2013 y 2019. -Pág. 166
- 64.** Tipos de actuación en materia de energía en los municipios de Gipuzkoa entre los años 2016 al 2018 (%). -Pág. 195
- 65.** Evolución de la cuantía (€) anual de la línea de subvenciones departamental en materia de sostenibilidad energética. Elaboración propia. -Pág. 196
- 66.** Distribución de la cuantía anual de subvención por tipo de plan/proyecto. Elaboración propia. -Pág. 197
- 67.** Tipos de actuaciones de movilidad realizadas en los municipios de Gipuzkoa entre 2016 y 2018 (%). -Pág. 197
- 68.** Proporción de reducción de consumo de energía eléctrica obtenido gracias al proyecto piloto Argitu en los municipios con mayor número de participantes. -Pág. 207
- 69.** Total de solicitudes de bonificación presentadas en los ayuntamientos por cada impuesto. Fuente: 2019 urteko Txostena. Tolosaldeko udal Zergen Análisis: Hobari "Berdeak". -Pág. 233
- 70.** Cantidad total en euros de bonificaciones concedidas por los ayuntamientos por cada impuesto. Fuente: 2019 urteko Txostena. Tolosaldeko udal Zergen Análisis: Hobari "Berdeak". -Pág. 234
- 71.** Número de viviendas por tipo: stock actual (Cat 1, 2, 3, 4, 5, 6) y vivienda nueva (pre y post 2030). -Pág. 245
- 72.** Consumo energético residencial para el escenario de referencia de Gipuzkoa a 2050. -Pág. 245
- 73.** Consumo energético del sector servicios por subsectores para el escenario de referencia de Gipuzkoa. -Pág. 246
- 74.** Consumo energético del sector servicios por combustibles para el escenario de referencia de Gipuzkoa. -Pág. 247
- 75.** Consumo energético del sector industrial para el escenario de referencia de Gipuzkoa. -Pág. 248
- 76.** Consumo energético del sector primario para el escenario de referencia de Gipuzkoa. -Pág. 248
- 77.** Evolución del número de turistas en el escenario de referencia de Gipuzkoa a 2050. -Pág. 249
- 78.** Evolución del consumo de energía de los turistas en el escenario de referencia de Gipuzkoa a 2050. -Pág. 250
- 79.** Evolución del consumo de energía del transporte privado por carretera para el escenario de referencia de Gipuzkoa a 2050. -Pág. 251
- 80.** Evolución del consumo de energía de los autobuses de Donostibus y Lurraldebus en el escenario de referencia de Gipuzkoa a 2050. -Pág. 252
- 81.** Consumo energético sectorial para el escenario de referencia de Gipuzkoa. -Pág. 253
- 82.** Consumo energético por combustibles para el escenario de referencia de Gipuzkoa. -Pág. 254
- 83.** Evolución del número de vehículos de transporte pesado en función del tipo de tecnología para Gipuzkoa. -Pág. 264
- 84.** Consumo energético sectorial en el escenario de despliegue de actuaciones de Gipuzkoa a 2050. -Pág. 267
- 85.** Consumo energético por combustibles en el escenario de despliegue de Gipuzkoa. -Pág. 268
- 86.** Emisiones de CO₂ equivalentes en el escenario de despliegue de actuaciones de Gipuzkoa. -Pág. 269

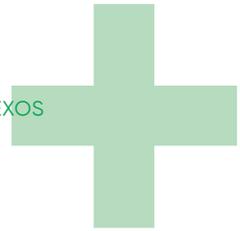


- 87. Consumo de energía final en el sector residencial para el escenario de despliegue de actuaciones de Gipuzkoa. -Pág. 269
- 88. Emisiones de CO₂ equivalentes del sector residencial en el escenario de despliegue de Gipuzkoa. -Pág. 270
- 89. Consumo de energía final en el sector servicios para el escenario de despliegue de actuaciones de Gipuzkoa. -Pág. 271
- 90. Emisiones de CO₂ equivalentes del sector servicios en el escenario de despliegue de Gipuzkoa. -Pág. 271
- 91. Consumo de energía final de los ayuntamientos (edificios e iluminación pública) para el escenario de despliegue de actuaciones de Gipuzkoa. -Pág. 272
- 92. Consumo de energía final de la DFG (edificios e iluminación pública) para el escenario de despliegue de actuaciones de Gipuzkoa. -Pág. 273
- 93. Emisiones de CO₂ equivalentes en ayuntamientos (izda.) y DFG (dcha.) en el escenario de despliegue de Gipuzkoa. -Pág. 273
- 94. Consumo de energía final del sector industrial en el escenario de despliegue de actuaciones de Gipuzkoa. -Pág. 274
- 95. Emisiones de GEI en el sector industrial en el escenario de despliegue de actuaciones de Gipuzkoa. -Pág. 274
- 96. Consumo energético del sector del transporte en el escenario de despliegue de actuaciones de Gipuzkoa. -Pág. 275
- 97. Emisiones de GEI en el sector del transporte (izda.) y del transporte por carretera (dcha.) en el escenario de despliegue de actuaciones en Gipuzkoa. -Pág. 276
- 98. Ahorro de energía del escenario de despliegue de actuaciones de Gipuzkoa a 2050 respecto al escenario de referencia. -Pág. 276
- 99. Precios de importación de combustibles fósiles (izquierda) y precio de la electricidad (antes de tasas) por sector (derecha). Fuente: EU Energy, Transport and GHG Emissions Trends to 2050. -Pág. 279
- 100. Efecto directo, indirecto e inducido generado en el V.A. sectorial de la CAPV en millones de euros (incremento generado por sector). -Pág. 290
- 101. Efecto directo, indirecto e inducido generado en el empleo por sectores de la CAPV (incremento % generado por el escenario completo respecto al empleo anual en cada sector). -Pág. 294

6

ÍNDICE DE IMÁGENES

1. El informe provisional 2017 de la OMM refleja los impactos del clima. Fuente: OMM/WMO. -Pág. 15
2. Escenario de Desarrollo Sostenible: Conectando los objetivos de las políticas individuales en el escenario de Desarrollo Sostenible. Un escenario Integrado.: Fuente: World Energy Outlook-2017. -Pág. 17
3. Principales hitos de la tramitación de GIPUZKOA ENERGIA 2050. -Pág. 24
4. Objetivos de Desarrollo Sostenible relacionados con la cuestión energética. -Pág. 33
5. Energía primaria y Energía Final. Elaboración propia. -Pág. 119
6. Diagrama de Sankey. Elaboración propia con base en información del EVE. -Pág. 121
7. Infraestructuras de gas natural en Gipuzkoa. Fuente: Plan Foral Gipuzkoa Energía. -Pág. 144
8. Red de transmisión de energía eléctrica en Gipuzkoa. Fuente: Plan Foral Gipuzkoa Energía. -Pág. 144
9. Información proporcionada por el Sistema de Información Energética. -Pág. 157
10. Espejo Energético instalado en el Laboratorio de Fraisoro. -Pág. 158
11. Ejemplo de gráfica horaria para el edificio Palacio en un periodo de 2018. -Pág. 158
12. Izq.: Estación de Aforos. Dcha.: Alumbrado en un bidegorri. -Pág. 165
13. Calderas de condensación en el centro gerontológico de Egogain. -Pág. 167
14. Tipo de indicadores que se pueden encontrar en la página web del Observatorio de la Pobreza Energética de Gipuzkoa. -Pág. 175
15. Programa para el asesoramiento personalizado para hogares en situación de vulnerabilidad social dentro del Plan de Energía de Urola Erdia. -Pág. 177
16. Resumen del programa "Comunidades energéticamente eficientes"- 2020. -Pág. 180
17. Firma de los convenios anuales de energía. -Pág. 181
18. Coordinación entre la Mesa Territorial y las mesas comarcales. -Pág. 191
19. Reunión de la Mesa Territorial de Energía Sostenible en 2019. -Pág. 193
20. Instalación de alumbrado por energía fotovoltaica en un barrio. -Pág. 196
21. Logo del Proyecto piloto Argitu. -Pág. 204
22. Logo del Programa Gipuzkoa Argitu. -Pág. 208



23. Guía de consejos prácticos sobre ahorro y eficiencia energética. -Pág. 209
24. Catálogo de Recursos Gipuzkoa Argitu. -Pág. 210
25. Municipios en los que se han realizado los talleres presenciales Argitu (2017- 2019). -Pág. 211
26. Actividades para el público infantil en una feria de energía. -Pág. 214
27. Muestra del material didáctico proporcionado en las sesiones de formación de servicios sociales municipales. -Pág. 216
28. Los nueve pasos hacia el ahorro energético y económico de la metodología 50/50. -Pág. 218
29. Algunos programas y fotografías de las jornadas de energía desarrolladas (2011-2019). -Pág. 222
30. Metodología de la herramienta para la valoración e integración de los efectos del cambio climático en el planeamiento urbanístico de Gipuzkoa. -Pág. 228
31. Identificación de fuentes de emisión posibles en un municipio. -Pág. 228
32. Incidencia de la aplicación de la ordenanza en el descenso del consumo energético de electricidad y gas de la ciudad de Donostia-San Sebastián. Fuente: Dirección de Salud y Medio Ambiente del Ayuntamiento de Donostia-San Sebastián. -Pág. 229
33. Ejemplos de rehabilitaciones de edificios con criterios energéticos en Donostia-San Sebastián. Fuente: Dirección de Salud y Medio Ambiente del Ayuntamiento de Donostia-San Sebastián. -Pág. 230
34. Agentes locales para una transición energética a nivel local. -Pág. 240
35. Flujograma de las fases principales de la metodología seguida. -Pág. 242
36. Demanda de calefacción obtenida del modelado con ENERKAD para Donostia-San Sebastián a modo de ejemplo de la evaluación llevada a cabo para los municipios de Gipuzkoa. -Pág. 244
37. Balance energético de Gipuzkoa en el año 2050 para el escenario de despliegue de actuaciones. -Pág. 277
38. Distribución de costes de la cadena de suministro para cada actuación considerada en el escenario de Gipuzkoa a 2050 según la clasificación de bienes de la CAPV. Precios de adquisición acumulados a lo largo de todo el periodo de transición y descontados al presente. -Pág. 284
39. Componentes del modelo de generación distribuida de energía. -Pág. 353
40. Jerarquía de acción para un modelo de gestión energética sostenible y eficiente. -Pág. 356
41. Potencialidad de despliegue de la bomba de calor por sectores. -Pág. 366
42. Potencialidad de despliegue de la energía solar térmica por sectores. -Pág. 367
43. Potencialidad de despliegue de la biomasa por sectores. -Pág. 367
44. Potencialidad de despliegue de la energía solar fotovoltaica por sectores. -Pág. 368
45. Escenario de reducción de emisiones GEI adoptado en Gipuzkoa Klima 2050. -Pág. 381
46. Agentes/órganos de la Gobernanza energética de Gipuzkoa. -Pág. 464
47. Mesa Territorial y Mesas Comarcales de Energía Sostenible de Gipuzkoa. -Pág. 469

7

ÍNDICE DE TABLAS

1. Principales características de cada uno de los modelos en que pueden clasificarse las políticas de prevención y abordaje de la pobreza energética. Fuente: elaboración propia, a partir de Pye, Steve (2015) The Reality of Energy Poverty in the European Context. UCL Energy Institute, University College London. April 27th 2015. -Pág. 93
2. Causas de la pobreza energética y principales medidas para combatirla. -Pág. 96
3. Relación entre los gastos en energía y los ingresos totales del hogar. Gipuzkoa 2017. Fuente: Encuesta de Pobreza y Exclusión Social de Gipuzkoa 2017. -Pág. 97
4. Evolución de la proporción de hogares guipuzcoanos que llevan a cabo diversas medidas de ahorro energético en los hogares guipuzcoanos. Fuente: Encuesta de Pobreza y Exclusión Social de Gipuzkoa. -Pág. 101
5. Influencia de la temática de los talleres en la proporción por género de los asistentes. (2017: derecho al dato energético / 2018: derecho al dato energético; ahorro y eficiencia energética en el hogar / 2019: derecho al dato energético; ahorro y eficiencia energética en el hogar; rehabilitaciones energéticas; energías renovables en el hogar). Fuente: Elaboración propia. -Pág. 103
6. Evolución de las emisiones totales e índice de emisiones (año 2005=100). Fuente: Informe de Inventario de emisiones de gases de efecto invernadero de Gipuzkoa 2018. -Pág. 105
7. 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. -Pág. 107
8. Índice de evolución de emisiones GEI por sectores respecto a 2005. Fuente: Informe de Inventario de emisiones de gases de efecto invernadero de Gipuzkoa 2018. -Pág. 108
9. Factores de conversión. Elaboración propia con datos obtenidos del EVE. -Pág. 118
10. Prefijos del sistema internacional de unidades. Elaboración propia con datos obtenidos del EVE. -Pág. 119
11. Balance energético de Gipuzkoa 2018 (ktep). Elaboración propia con datos obtenidos del EVE. -Pág. 120
12. Consumo final de Instalaciones de la DFG en 2019. -Pág. 165
13. Aprovechamientos de energías renovables instalados en los edificios pertenecientes al SPF. -Pág. 169
14. Nº de indicadores por cada tipo, su fuente y si tienen en cuenta la variable sexo. -Pág. 176



15. Número de talleres presenciales Argitu impartidos y de municipios en los que se han llevado a cabo. -Pág. 211
16. Personas asistentes por sexo a los talleres presenciales Argitu (2017-2019). -Pág. 212
17. Asistentes por sexo a las diferentes ferias de energía en los años 2017 y 2018. -Pág. 213
18. Nº de talleres para estudiantes de formación profesional del ciclo "Atención a personas en situación de dependencia" impartidos y algunos datos de asistencia. -Pág. 215
19. Cuantía de las inversiones que se acogieron a la deducción en el impuesto de sociedades del artículo 65.1 entre los años 2015 al 2018. -Pág. 231
20. Cuantía de las inversiones que se acogieron a la deducción en el impuesto de sociedades del artículo 65.2 entre los años 2015 al 2019 y cálculo de las posibles deducciones obtenidas. -Pág. 232
21. Proyecciones de la variación anual (pasajeros-km y tn-km) por tipo de transporte según el escenario de referencia de Europa modelado en PRIMES. -Pág. 252
22. Ritmo de rehabilitación energética de edificios para Gipuzkoa en función del tipo de edificios. -Pág. 265
23. Grado y ritmo de despliegue de las actuaciones energéticas consideradas en el escenario de Gipuzkoa a 2050. -Pág. 266
24. Glosario del diagrama Sankey del balance energético de Gipuzkoa en el año 2050 para el escenario de despliegue de actuaciones. -Pág. 277
25. Distribución del CAPEX por componentes principales para la tecnología solar térmica. -Pág. 280
26. Distribución del CAPEX por componentes principales para la tecnología eólica on-shore. -Pág. 281
27. Distribución del CAPEX por componentes principales para la tecnología solar fotovoltaica. -Pág. 281
28. Distribución del CAPEX por componentes principales para la rehabilitación de la envolvente térmica de edificios. -Pág. 282
29. Distribución del CAPEX por componentes principales para la tecnología de bomba de calor. -Pág. 282
30. Distribución del CAPEX por componentes principales para la tecnología de caldera de biomasa. -Pág. 283
31. Distribución del CAPEX por componentes principales para los vehículos eléctricos (turismos). -Pág. 283
32. Análisis de costes de ciclo de vida de las actuaciones incorporadas en el escenario de Gipuzkoa a 2050. -Pág. 285
33. Multiplicadores de impacto generado en la producción y el PIB de la CAPV por el despliegue de actuaciones en el escenario de Gipuzkoa a 2050. -Pág. 288
34. Impacto generado en la producción y el PIB de la CAPV por el despliegue de actuaciones en el escenario de Gipuzkoa a 2050. -Pág. 289
35. Efecto generado en el PIB de la CAPV (incremento generado por sector) asociado a cada actuación. -Pág. 291
36. Multiplicadores de impacto generado en la renta de las familias y en el empleo de la CAPV por el despliegue de actuaciones en el escenario de Gipuzkoa a 2050. -Pág. 292
37. Multiplicadores e impacto generado en la renta per cápita y en el empleo de la CAPV por el despliegue de actuaciones en el escenario de Gipuzkoa a 2050. -Pág. 293
38. Efecto generado en el empleo, PIB y producción de la CAPV variación porcentual por sector y actuación. -Pág. 293
39. Indicadores de evaluación de impacto multicriterio de las tecnologías energéticas. -Págs. 297, 340, 371
40. Número de empresas de Gipuzkoa por nivel de potencial de calor residual y por estrato de empleo. -Pág. 300
41. Marco de objetivos de clima y energía. -Pág. 380

42. Objetivos marcados por la Ley 4/2019 de Sostenibilidad Energética de la CAPV para el sector público. -Pág. 381
43. Objetivos Estratégicos de GIPUZKOA ENERGIA 2050. -Pág. 380
44. Ritmo de despliegue de las energías renovables y de otras tecnologías de sostenibilidad energética en Gipuzkoa. -Pág. 383
45. Ritmo de despliegue de las energías renovables y de otras tecnologías de sostenibilidad energética en Gipuzkoa. -Pág. 384
46. Líneas de actuación y acciones de Gipuzkoa Energía 2050. -Pág. 387
47. Análisis de género para la líneas de actuación de la Estrategia de Sostenibilidad Energética de Gipuzkoa 2050. -Pág. 476
48. Indicadores de sostenibilidad energética para los objetivos estratégicos. -Pág. 486
49. Resumen del presupuesto para el periodo 2021-2030 de la Estrategia de Sostenibilidad Energética de Gipuzkoa 2050. -Pág. 492
50. Presupuesto de la línea de actuación 1.1. en el periodo 2021-2030. -Pág. 494
51. Presupuesto de la línea de actuación 1.2. en el periodo 2021-2030. -Pág. 495
52. Presupuesto de la línea de actuación 1.3. en el periodo 2021-2030. -Pág. 496
53. Presupuesto de la línea de actuación 1.4. en el periodo 2021-2030. -Pág. 497
54. Presupuesto de la línea de actuación 1.5. en el periodo 2021-2030. -Pág. 498
55. Presupuesto de la línea de actuación 1.6. en el periodo 2021-2030. -Pág. 499
56. Presupuesto de la línea de actuación 1.7. en el periodo 2021-2030. -Pág. 500
57. Indicadores de priorización multicriterio para la dimensión de reducción de emisiones y artificialización del suelo. -Pág. 504
58. Indicadores de priorización multicriterio para la dimensión economía local y aceptación social. -Pág. 506
59. Indicadores de priorización multicriterio para la dimensión viabilidad de implantación. -Pág. 507
60. Indicadores de priorización multicriterio para la dimensión retorno de la inversión e impacto en el PIB. -Pág. 508
61. Indicadores de priorización multicriterio para la dimensión eficiencia energética y reducción de energías fósiles. -Pág. 509



