



Zuiako Udala
Ayuntamiento de Zuia

EUSKO JAURLARITZA



GOBIERNO VASCO

EKONOMIAREN GARAPEN,
JASANGARRITASUN
ETA INKLUSIAREN SAILA

DEPARTAMENTO DE DESARROLLO
ECONÓMICO, SOSTENIBILIDAD
Y MEDIO AMBIENTE

Plan Clima y Energía de Zuia

Junio de 2024



globalfactor



Índice

1.	Contexto y objetivos del documento	4
2.	Formulación estratégica.....	5
2.1	Visión.....	5
2.2	Metas	5
3.	Plan de Acción.....	6
3.1	Líneas Estratégicas y Programas del Plan	6
3.2	Acciones del Plan	7
3.3	Escenario PLAN 2030: Comprobación consecución de las Metas 1,2 y 3	15
3.3.1.	Escenario BaU vs Escenario PLAN 2030: Consumos energéticos Ayuntamiento	16
3.3.2.	Escenario BaU vs Escenario PLAN 2030: Emisiones del municipio.....	16
3.4	Coste aproximado del Plan	16
3.5	Sistema de evaluación y seguimiento	17
4.	Anexos.....	26
	Anexo I: Fichas de caracterización de las medidas.	26
	Anexo II: Descripción de los campos de las fichas de caracterización	26

Índice de Figuras

Figura 1. Escenario BaU vs Escenario objetivo para cumplir con los objetivos de reducción de consumo del Plan de Actuación Energética del Ayuntamiento (Ley 4/2019).....	16
Figura 2. Escenario BaU vs Escenario objetivo para cumplir con los objetivos de emisiones del PCE del Zuia.	16

Índice de tablas

Tabla 1. Resumen de las Metas del PCE de Zuia.	6
Tabla 2. Esquema del PCE de Zuia: Líneas estratégicas y programas.	7
Tabla 3. Esquema del PCE de Zuia: medida, enfoque y cronograma.....	12
Tabla 4. Apariencia de las fichas de caracterización de las medidas del PCE de Zuia.	14
Tabla 5. Porcentaje de cumplimiento de las metas 1,2 y 3 a través de las acciones propuestas	15
Tabla 6. Costes estimados de cada Línea Estratégica del PCE de Zuia.	17
Tabla 7. Fases del Sistema de Evaluación y Seguimiento del PCE de Zuia.....	18
Tabla 8. Indicadores de las medidas del PCE de Zuia.	24
Tabla 9. Cuadro de mando: grado de ejecución del PCE de Zuia.....	25
Tabla 10. Cuadro de mando: Progreso respecto a los objetivos del PCE de Zuia.	25
Tabla 11. Descripción de los campos recogidos en las fichas de caracterización de las acciones.	27

1. Contexto y objetivos del documento

El **cambio climático** es uno de los mayores desafíos a los que se enfrenta la humanidad este siglo y se está acelerando. El IPCC (grupo de Expertos sobre el Cambio Climático de la ONU), afirma que la causa principal de este fenómeno son las emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) generadas por las actividades humanas, y la transformación del modelo energético, productivo y de consumo que traiga consigo la reducción de GEIs es crucial para mitigarlo. El aumento de las temperaturas, la variación de las precipitaciones, el aumento del nivel del mar y la mayor frecuencia e intensidad de los eventos climáticos extremos son algunos ejemplos de variaciones en el clima y amenazas observadas por todo el planeta.

Abordar el cambio climático se ha convertido en un reto ambiental y socioeconómico de primera magnitud, que ha aglutinado una parte importante de los esfuerzos de las administraciones ambientales en la última década. Los esfuerzos en la mayoría de los casos se han tomado a los niveles más altos de gobierno, nacional y autonómico. Sin embargo, cada vez son más las Diputaciones y Ayuntamientos que están comenzando a desarrollar políticas de cambio climático desde el **ámbito local**.

La **mitigación** del cambio climático requiere de una transformación integral del modelo energético, productivo y de consumo que traiga consigo la reducción de GEIs. Sin embargo, pese a lograr reducir estas emisiones, algunas consecuencias del cambio climático son ya inevitables. Ante esta situación se debe trabajar también para limitar los riesgos derivados del cambio climático y prepararse para afrontar sus impactos, tratando de buscar un territorio resiliente y **adaptado** al cambio climático. Esto supone todo un desafío para el sector público, debido a las variables que intervienen y sobre las que es preciso tomar posición, así como a la necesidad de trabajar con horizontes temporales lejanos, difíciles de visualizar y con escasa capacidad de proyección.

Afrontar el cambio climático requiere de **planificación**. Esta debe realizarse desde un enfoque multidisciplinar y abierto que permita abordar los retos de mitigación y adaptación desde todos los ángulos sectoriales posibles. La acción en materia de cambio climático debe ser transversal, coordinada entre las administraciones e implicando a los agentes sociales y económicos, a la ciudadanía y desde el ámbito internacional hasta la acción local.

En este contexto, el **Ayuntamiento de Zuia**, consciente de esta problemática, y de su responsabilidad tanto en la mitigación del cambio climático como actor ejemplarizante y promotor de modelos más sostenibles, como en la adaptación, planificando el entorno urbano y los servicios necesarios para la ciudadanía, ha decidido elaborar el **Plan de Clima y Energía (PCE)** del municipio, en línea con los establecido en la LEY 1/2024, de 8 de febrero, de Transición Energética y Cambio Climático de Euskadi. El PCE supone la principal herramienta de planificación del Ayuntamiento para establecer la hoja de ruta del municipio de cara a alcanzar los objetivos de reducción de las emisiones de GEI establecidos a nivel internacional, incorporar objetivos específicos para el ahorro de energía vía la eficiencia energética en el Ayuntamiento, implantar energías renovables y aumentar su resiliencia y adaptación al cambio climático.

A la vez de que se establece la línea a seguir del municipio en el ámbito del clima y la energía, este Plan permite también al Ayuntamiento cumplir con el requerimiento de la **Ley 4/2019, de 21 de febrero, de Sostenibilidad Energética de la Comunidad Autónoma Vasca** de elaborar el Plan General de Actuación Energética del Ayuntamiento.

Como paso previo a la elaboración del Plan se elaboró el diagnóstico en el que se ha basado la elección de medidas. A través de este trabajo se analizó, por un lado, la situación del Ayuntamiento y del municipio en los ámbitos energético y de mitigación, estableciendo el año base para el cumplimiento de los objetivos de la Ley 4/2019 y los objetivos generales de mitigación, y por otro, los principales riesgos climáticos a los que se enfrenta el municipio. Además, se presentaron los principales resultados obtenidos en la encuesta inicial elaborada con el fin de conocer la percepción social del cambio climático entre la población de Zuia.

En este marco, los principales objetivos del presente documento **Plan de Clima y Energía (PCE)** son:

- Establecer la visión que se espera del municipio de Zuia a 2050 con el fin de dirigir el Plan a 2030 en la dirección deseada.
- Definir las Metas del PCE en línea con el marco normativo y estratégico de Euskadi e internacional.
- Establecer el Plan de Acción de Zuia para alcanzar las metas establecidas.
- Caracterizar las medidas del Plan.
- Mostrar el impacto de las medidas del Plan y el alcance hipotético de los objetivos.
- Establecer un Sistema de Evaluación y Seguimiento.

2. Formulación estratégica

2.1 Visión

El desarrollo de documentación de naturaleza estratégica para un municipio requiere de una reflexión previa a la redacción del Plan de Acción. Una vez que se conocen las conclusiones del diagnóstico, y teniendo en cuenta las características intrínsecas del municipio, es importante valorar el rumbo y las metas que se desean alcanzar. La visión muestra cómo se ve el municipio a 2050. Es importante establecer una visión a largo plazo para asegurarse de que las acciones de este Plan, en el horizonte 2030, se encaminan hacia la dirección correcta. La **visión del municipio** se presenta en el siguiente cuadro:

El municipio de Zuia no es ajeno a la situación de emergencia climática en la que se encuentra el planeta. Localizado, en el valle del mismo nombre, en las faldas del Gorbea, se trata de un municipio eminentemente rural, caracterizado por una alta riqueza natural. Ante el probable incremento de la frecuencia e intensidad de fenómenos como, los episodios de altas temperaturas, incendios forestales, déficit hídrico, o eventos tormentosos, y conscientes de su responsabilidad sobre las causas del cambio climático, a 2050 el municipio se ve como un municipio resiliente y neutro en carbono. El municipio se asentará sobre los principios de precaución, cohesión social, protección del medio ambiente y ecoinnovación, con el fin de basar su desarrollo en una transición ecológica y energética justa, que se base en uso responsable de recursos, el autoconsumo y una energía asequible y no contaminante, y que minimice los riesgos climáticos del municipio, de su entorno y de su población, acompañando siempre a las personas más vulnerables.

Esta visión trata de focalizar el futuro del municipio, aumentando la ambición climática de todos los sectores implicados, basado en la innovación y el carácter propio del municipio, además de insistir en un futuro dónde cada habitante esté representado en la transición del municipio hacia una economía baja en carbono y adaptada al cambio climático, dónde nadie se quede atrás.

2.2 Metas

Como muestra la visión, el PCE asienta las bases para el cambio del modelo energético y la búsqueda de la neutralidad climática y la resiliencia a 2050. A **2030** el PCE propone acciones concretas para que **el Ayuntamiento de Zuia pueda lograr una reducción de un 35% de su consumo energético y un 32% de generación renovable**. Por otro lado, el Plan establecerá las líneas a seguir para **alcanzar a 2030 una reducción de las emisiones GEI de la totalidad del municipio de un 55%, reducir la pobreza energética y trabajar en el incremento de la capacidad de adaptación del territorio y su población**.

La siguiente tabla resume las metas establecidas:

N.º Meta	Meta	Justificación
Meta 1	Reducir, para el año 2030, al menos un 55% las emisiones de GEI del municipio del respecto al año de referencia (2016)	Marco UE

Meta 2	Asegurar que al menos el 32% de la energía (eléctrica y térmica) consumida por los edificios municipales sea autoproducida mediante origen renovable	Ley 4/2019
Meta 3	Reducir los consumos energéticos de la administración pública en al menos el 35%	Ley 4/2019
Meta 4	Garantizar que el 40% de los edificios municipales tengan una calificación energética B	Ley 4/2019
Meta 5	Reducir los riesgos derivados del cambio climático y asegurar la resiliencia del municipio de y su población	Estrategia KLIMA 2050

Tabla 1. Resumen de las Metas del PCE de Zuia.

Fuente: Elaboración propia.

Estas metas han sido definidas a partir de las obligaciones legales marcadas por la Ley 4/2019 para las administraciones públicas; los compromisos de reducción de emisiones planteados en el marco internacional por la Unión Europea; y en consonancia con lo establecido en el principal marco estratégico de cambio climático de Euskadi, la Estrategia Vasca KLIMA 2050. Asimismo, el Plan se ha elaborado siguiendo las indicaciones de la guía de Ihobe¹-Udalsarea² para elaboración de los Planes Locales de Clima y Energía³, integrando así el **Plan de Actuación Energética del Ayuntamiento** requerido por la citada Ley y garantizando la compatibilidad del Plan con los Planes de Agenda Local 2030.

3. Plan de Acción

Con el objetivo de dar respuesta a la problemática identificada y alcanzar las metas establecidas, el PCE contempla una hoja de ruta con ocho Líneas Estratégicas y 16 Programas. La estructura Línea Estratégica, Programa, Acción se alinea con los Planes de Agenda Local 2030 para garantizar su compatibilidad.

3.1 Líneas Estratégicas y Programas del Plan

El PCE de Zuia se asienta sobre las siguientes siete Líneas Estratégicas:

1. **Administración pública ejemplar:** adecuar las políticas y recursos propios Ayuntamiento a los requerimientos de las políticas climáticas y de transición energética con el objetivo de servir como actor impulsor y ejemplarizante para el resto de los sectores del municipio. Constituye el Plan de Actuación Energética del Ayuntamiento.
2. **Transición hacia un modelo energético justo y sostenible:** impulsar la eficiencia energética de los diferentes ámbitos del municipio, así como, la transición hacia un modelo energético autosuficiente, basado en energías renovables, que preste apoyo a los colectivos más vulnerables.
3. **Impulso a la movilidad sostenible:** establecer las bases y recursos necesarios para realizar una transición hacia un modelo de movilidad que priorice los modos de transporte saludables y cero emisiones.
4. **Impulso a la circularidad de los materiales:** impulsar la reutilización y el aprovechamiento de los residuos y reducción de la generación de residuos que tienen que ser transportados a otros puntos.

¹ Ihobe, disponible en <https://www.ihobe.eus/inicio>

² Udalsarea 2030 -Red Vasca de Municipios hacia la Sostenibilidad- es el foro de coordinación y cooperación que dinamiza las Agendas Locales 2030 (antiguas Agendas 21) de los municipios vascos e impulsa la ejecución de los Planes de Acción. Más información en: <http://www.udalsarea21.net/Default.aspx?IdMenu=7ADD69FD-7B71-4861-AD3C-F526ACBDE138&Idioma=es-ES>

³ Guía para la elaboración de planes locales de clima y energía de Euskadi, disponible en: <https://www.ihobe.eus/publicaciones/guia-para-elaboracion-planes-locales-clima-y-energia-euskadi-4>

5. **Optimización del ciclo integral del agua:** adecuar infraestructuras y sistemas de gestión para evitar las pérdidas de agua y evitar problemas ante eventos de fuertes precipitaciones.
6. **Promoción de un entorno resiliente:** trabajar por un entorno que sea capaz de absorber los efectos del cambio climático, limitando los riesgos climáticos sobre la población y el medio natural al mínimo mediante la potenciación de las áreas verdes y fluviales del municipio, además de garantizar una correcta gestión preventiva del medio natural y sector primario.
7. **Anticipación a los riesgos:** establecer las bases y capacitar a la población para responder ante las amenazas climáticas.
8. **Sensibilización y educación de la ciudadanía:** impulsar la concienciación de la ciudadanía para reducir su contribución al cambio climático.

A continuación, se resumen las líneas estratégicas y los programas del PCE de Zuia:

Líneas Estratégicas y Programas	
Línea Estratégica 1	Administración pública ejemplar
Programa 1.1	Optimización de las políticas de acción climática y transición energética del Ayuntamiento
Programa 1.2	Ayuntamiento energéticamente eficiente
Programa 1.3	Movilidad sostenible en el Ayuntamiento
Programa 1.4	Aprovechamiento de soluciones renovables en la administración pública
Línea Estratégica 2	Transición hacia un modelo energético justo y sostenible
Programa 2.1	Municipio energéticamente eficiente
Programa 2.2	Impulso a la utilización de energías renovables entre la ciudadanía
Programa 2.3	Garantizar una transición energética y climática justa
Línea Estratégica 3	Impulso a la movilidad sostenible
Programa 3.1	Potenciación de la movilidad de cercanía, activa y compartida
Programa 3.2	Impulsar el uso del vehículo cero emisiones
Línea Estratégica 4	Impulso a la circularidad de los materiales
Programa 4.1	Redefinición y mejora de modelos de gestión de los residuos
Línea Estratégica 5	Optimización del ciclo integral del agua
Programa 5.1	Garantizar la eficiencia de la gestión y de los usos del recurso hídrico
Programa 5.2	Implementación de soluciones para reducir el riesgo de inundaciones
Línea Estratégica 6	Promoción de un entorno resiliente
Programa 6.1	Mejorar la resiliencia de los espacios urbanos
Programa 6.2	Preservación y adaptación del medio natural, forestal y agroganadero
Línea Estratégica 7	Anticipación a los riesgos
Programa 7.1	Protocolos de actuación ante amenazas climáticas
Línea Estratégica 8	Sensibilización y educación de la ciudadanía
Programa 8.1	Impulsar la sensibilización y educación de la ciudadanía

Tabla 2. Esquema del PCE de Zuia: Líneas estratégicas y programas.

Fuente: Elaboración propia.

3.2 Acciones del Plan

Una vez identificados los ámbitos de actuación se procedió a identificar las acciones que permitirán alcanzar los objetivos establecidos. Para ello se desarrolló un importante trabajo de benchmarking de medidas que posibilitó identificar buenas prácticas y casos de éxito en municipios de similares características. Se utilizaron diferentes entidades y plataformas disponibles como ICLEI, la iniciativa del Pacto de Alcaldías, Adaptaneed, Adaptecca, la Red Española de Ciudades por el Clima o la Red Udalsarea

2030, entre otros. Como resultado de esta búsqueda se obtuvo una primera batería de medidas que se contrastó con los comentarios recibidos en la sesión de participación.

La propuesta final de medidas del Plan de Acción se muestra a continuación. Por un lado, se muestran las acciones de la Línea de Actuación 1, que constituyen aquellas de implementación directa por parte del Ayuntamiento sobre sus propias infraestructuras y actividades. Estas medidas constituirían el Plan de Actuación Energético del Ayuntamiento. Después se presentan el resto de las medidas con las que se completa el PCE. Estas incluyen actuaciones en otros ámbitos del municipio e inciden en su mitigación y adaptación al cambio climático. La suma de ambas compondría el PCE de Zuia, que permite establecer las bases para cumplir con los requerimientos legales de la CAPV y los objetivos supranacionales de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero.

N.º	Acción	Enfoque	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
L1	Administración pública ejemplar									
1.1	Optimización de las políticas de acción climática y transición energética del Ayuntamiento									
1.1.1	Integrar el impulso, seguimiento y evaluación del PCE de Zuia en la Comisión Informativa del Ayuntamiento	Local	■							
1.1.2	Ejecutar el seguimiento, evaluación y comunicación del PCE	Local		■	■	■	■	■	■	■
1.1.3	Desarrollar un programa de formación sobre acción climática local y transición energética para el personal del Ayuntamiento	Comarcal		■	■	■	■	■	■	■
1.1.4	Incluir criterios de mitigación, adaptación y ACV en los pliegos y servicios del Ayuntamiento	Local		■	■	■	■	■	■	■
1.2	Ayuntamiento energéticamente eficiente									
1.2.1	Realizar auditorías del alumbrado público y edificios de PT>70kW cada 4 años	Local					■			
1.2.2	Realizar y actualizar los certificados de eficiencia energética de todos los edificios públicos	Local					■			
1.2.3	Mejorar de la eficiencia energética de los sistemas de iluminación de los edificios municipales	Local		■	■	■				
1.2.4	Optimizar el sistema de alumbrado público de titularidad del Ayuntamiento	Local		■	■	■	■			
1.2.5	Implementar mejoras de eficiencia energética en sistemas de climatización y calefacción	Local		■	■	■	■			
1.2.6	Llevar a cabo la rehabilitación energética de edificios públicos	Local				■	■	■	■	■
1.3	Movilidad sostenible en el Ayuntamiento									
1.3.1	Electrificar la flota municipal de vehículos	Local		■	■	■	■	■	■	■
1.3.2	Despliegue de infraestructura de recarga	Local		■	■					
1.4	Aprovechamiento de soluciones renovables en la administración pública									
1.4.1	Implementar soluciones de generación fotovoltaica	Local		■	■	■	■	■	■	■
1.4.2	Instalar calderas de biomasa en sustitución de las actuales	Local		■	■	■	■			

N.º	Acción	Enfoque	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
1.4.3	Estudiar la viabilidad de instalar otras energías renovables como la geotermia o la aerotermia	Local								
L2	Transición hacia un modelo energético justo y sostenible									
2.1	Municipio energéticamente eficiente									
2.1.1	Impulsar la rehabilitación energética del sector residencial	Local								
2.1.2	Introducir criterios de eficiencia energética en los nuevos desarrollos urbanos del municipio	Local								
2.1.3	Difundir las ayudas disponibles para el cambio de iluminación, electrodomésticos y equipos de frío y calor, por otros más eficientes	Local								
2.2	Impulso a la utilización de energías renovables entre la ciudadanía									
2.2.1	Fomentar la instalación de renovables y el autoconsumo	Local								
2.2.2	Fomentar la creación de comunidades energéticas locales	Local								
2.3	Garantizar una transición energética y climática justa									
2.3.1	Coordinación con los servicios sociales para la inclusión de la perspectiva climática en los diagnósticos de población vulnerable	Local y comarcal								
2.3.2	Dar a conocer el servicio comarcal de asesoramiento en materia energética	Comarcal o local								
L3	Impulso a la movilidad sostenible									
3.1	Potenciación de la movilidad de cercanía, activa y compartida									
3.1.1	Aplicar medidas de desincentivo del uso del vehículo privado	Local								
3.1.2	Impulsar el uso de la bicicleta y los desplazamientos a pie	Comarcal								
3.1.3	Crear redes de transporte compartido a nivel comarcal	Local y comarcal								
3.2	Impulsar el uso del vehículo cero emisiones									
3.2.1	Impulsar el uso del vehículo cero emisiones	Local								
L4	Impulso a la circularidad de los materiales									
4.1	Redefinición y mejora de modelos de gestión de los residuos									

N.º	Acción	Enfoque	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
6.1.3	Establecimiento de una red de refugios climáticos	Local								
6.2	Preservación y adaptación del medio natural, forestal y agroganadero									
6.2.1	Fomentar una gestión forestal con criterios climáticos	Local								
6.2.2	Impulso a la organización de formaciones y actividades de difusión en materia de mitigación y adaptación al cambio climático en el medio rural	Local								
6.2.3	Crear puntos de venta de productos agrícolas locales directos y cercanos, facilitando la venta directa en la vía pública	Local								
LE7	Anticipación a los riesgos									
7.1	Protocolos de actuación ante amenazas climáticas									
7.1.1	Elabora un Plan/protocolo de actuación frente a sequías que incluya umbrales para la activación de medidas de actuación temprana	Local								
7.1.2	Elaborar del Plan/Protocolo de Actuación Local contra incendios	Local y comarcal								
7.1.4	Implantar sistemas de aviso a la población frente a amenazas climáticas	Local								
L8	Sensibilización y educación de la ciudadanía									
8.1										
8.1.1	Desarrollar programas de concienciación y educación en materia de riesgos climáticos	Local y comarcal								
8.1.2	Desarrollar campañas sensibilización para el uso responsable de recursos	Local y comarcal								

Tabla 3. Esquema del PCE de Zuia: medida, enfoque y cronograma.

Fuente: Elaboración propia.

Las medidas que forman parte del Plan se describen en detalle en las fichas de caracterización (**Anexo I**). Los campos recogidos por cada una de las fichas se corresponden con los dispuestos por la guía de Ithobe para Planes Locales de Clima y Energía. Estos campos vienen explicados en el **Anexo II** del presente documento. Además de los campos indicados por Udalsarea en su guía, se han incluido los indicadores concretos para cada acción.

Las fichas describen la forma en que las acciones contribuyen a la mitigación y/o adaptación, sus potenciales beneficios, características generales, y algunos detalles interesantes para su ejecución. Para ello se estructuran en tres bloques. El primero muestra características comunes a todas las medidas que permiten su identificación, comprender sus beneficios principales, su interacción con los ODS, y aspectos clave como el ente responsable, su coste estimado y cronograma aproximados. El segundo y tercer bloque corresponden a las partes específicas de mitigación y adaptación. Algunas medidas presentan solo uno de los apartados y otras, ambos. La parte de mitigación muestra el potencial de reducción de consumo/generación de energía si es estimable, junto con otros indicadores de interés. La parte específica de adaptación describe la tipología de acción y sobre qué amenaza y grupo de población objetivo influye. Cabe destacar que existen ciertas acciones en las que se incluye el apartado de mitigación, pero no es posible estimar la reducción de emisiones. En estos casos se incluye el acrónimo NE o No Estimado.

A continuación, se presenta un ejemplo de ficha de acciones presentadas el Anexo I.

FICHA DESCRIPTIVA						
LÍNEA ESTRATÉGICA	L2	Transición hacia un modelo energético justo y sostenible				
PROGRAMA	2.1	Municipio energéticamente eficiente				
ACCIÓN	2.1.1	Impulsar la rehabilitación energética del sector residencial				
DATOS GENERALES						
Responsable principal	Ayuntamiento					
Responsables secundarios	EVE, Ihobe, DFA, Gobierno Vasco					
Año inicio/ Año fin	2024-2030	Prioridad			Alta	
ODS a los que contribuye	3, 7, 9, 11, 12, 13	Origen de la acción			Autoridad Local	
Descripción	<p>La medida propone la promoción de la rehabilitación energética de edificios particulares mediante la elaboración de ordenanzas, campañas de difusión de ayudas supramunicipales disponibles o participación en proyectos piloto, entre otros.</p> <p>La rehabilitación implica obras de aislamiento térmico en fachadas, cubiertas y carpinterías (puertas, ventanas...) que mejoren el confort térmico de los edificios. Esta medida deberá ir alineada con la acción 2.3.2, pudiendo promocionarse desde el servicio de asistencia planteado. Esta medida contribuiría a la mitigación del cambio climático, reduciendo las necesidades de climatización (frío y calor) de los edificios y, por consiguiente, la demanda energética. Asimismo, mejorará la adaptación al cambio climático ante periodos de frío y calor extremos de las edificaciones, reduciendo además la vulnerabilidad de la población que se encuentra en situación de pobreza energética.</p>					
Indicador de seguimiento	ID: Número de actuaciones de impulso (N.º/año) ID: Edificios/viviendas rehabilitados (N.º/año)					
¿Continuada?	Sí					
Coste estimado (€)						
Municipio	Fondos propios	Fuentes supramunicipales			Total	
Zuia	0,00	0,00			0,00	
Financiación	EVE, Gobierno Vasco, IDAE, Ministerio, UE					
Observaciones	Los costes por horas de trabajo de personal no se consideran. Los costes de las campañas de difusión se incluyen en la medida 2.3.2.					
CONTRIBUCIÓN A MITIGACIÓN						
Sector	Residencial					
¿Contribuye a adaptación?	Sí					
Municipio	Ahorro energético (kWh)	Producción renovable (kWh/año)	Emisiones evitadas (tCO2/año)	Coste (€)/tCO2	Ahorro económico estimado (€/año)	Tasa de retorno simple (años)
Zuia	296.423,91	0,00	74,29	14.794,22	46.228,23	23,77
CONTRIBUCIÓN A ADAPTACIÓN						
Sector	MEDIO URBANO E INFRAESTRUCTURAS-Edificaciones					
Tipología	ESTRUCTURAL-Construcción/Ingeniería					
Cadena de impacto	Olas de calor sobre la salud humana					
Grupo de población objetivo	Todos					
¿Contribuye a mitigación?	Sí					

Tabla 4. Apariencia de las fichas de caracterización de las medidas del PCE de Zuia.

Fuente: Elaboración propia.

3.3 Escenario PLAN 2030: Comprobación consecución de las Metas 1,2 y 3

A continuación, se recoge una tabla que compara las metas establecidas con su grado de cumplimiento en el caso hipotético de que el PCE sea implementado con éxito. Esto permite comprobar si el Ayuntamiento y el municipio cumplirían a 2030 con los objetivos establecidos, y, por lo tanto, verificar si llegarán a cumplir la normativa vigente y el compromiso adquirido en materia de reducción de emisiones GEI.

Grado de cumplimiento de las Metas 1, 2 y 3			
	Objetivo	% con medidas	¿Objetivo alcanzado?
Marco: Normativas europeas de reducción de emisiones, futura Ley de Cambio Climático de la CAPV			
Meta 1. Reducción de emisiones totales del municipio (tCO ₂ e)	55%	55,23%	Sí
Marco: Ley 4/2019 de Sostenibilidad Energética de la Comunidad Autónoma Vasca			
Meta 2. Energías renovables sobre total de consumos del Ayuntamiento (MWh)	32%	36,16%	Sí
Meta 3. Mejora de la eficiencia energética de servicios del Ayuntamiento (MWh)	35%	38,93%	Sí

Tabla 5. Porcentaje de cumplimiento de las metas 1,2 y 3 a través de las acciones propuestas

Fuente: Elaboración propia

Como se puede observar en la tabla anterior, las medidas propuestas permitirían cumplir los objetivos marcados tanto por la Ley 4/2019 sobre los consumos y la producción de renovables para el sector municipal, como por el compromiso adquirido en cuanto a la reducción de emisiones de todo el municipio respecto al año base fijado (2016). En cuanto a los objetivos de adaptación y aumento de la resiliencia, debido a la complejidad de su medición, no se incluye el grado de cumplimiento del objetivo. Sin embargo, como se ha apreciado en la propuesta del Plan de Acción, se han tenido en cuenta los riesgos climáticos estudiados e identificados para la disposición de medidas de prevención y respuesta ante estas amenazas derivadas del cambio climático para el municipio y su población.

En relación con lo anterior, a continuación, se muestran las comparaciones gráficas entre los escenarios Business as Usual (BaU) o escenarios de inacción y los escenarios derivados de la aplicación de las medidas incluidas en el PCE. Los escenarios BaU son los escenarios que se proyectan para el Ayuntamiento/municipio en caso de no realizar ninguna acción a 2030. Se trata de un cálculo estadístico de la serie temporal de emisiones o consumos energéticos que se apoya en una proyección tendencial del histórico de la población y del PIB per cápita, como drivers socioeconómicos. El segundo escenario corresponde a la aplicación de las medidas dispuestas en el PCE, por el cual se espera alcanzar Metas 1 y 3 en relación con el año de referencia y calculado sobre las emisiones y consumos proyectados.

3.3.1. Escenario BaU vs Escenario PLAN 2030: Consumos energéticos Ayuntamiento

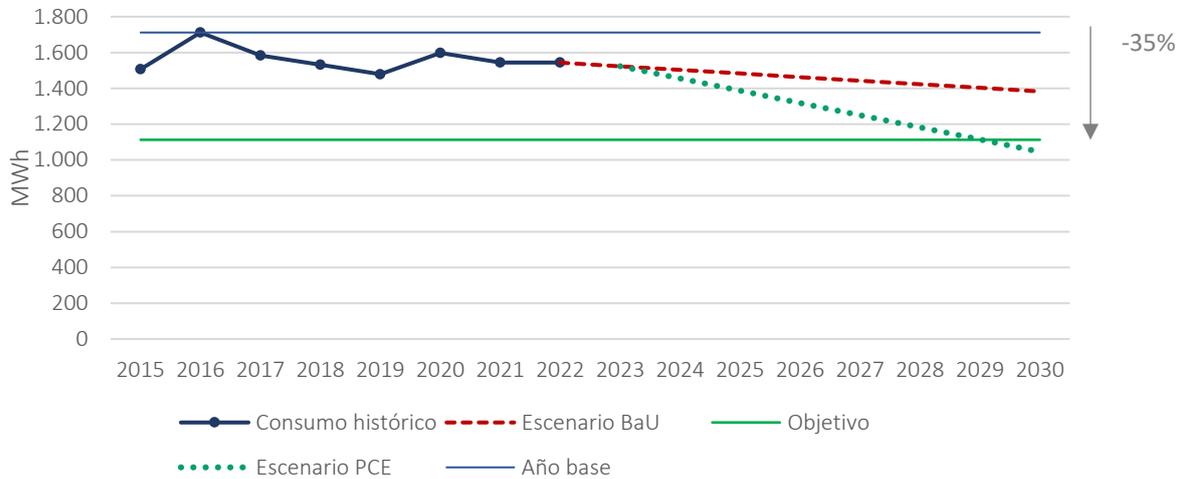


Figura 1. Escenario BaU vs Escenario objetivo para cumplir con los objetivos de reducción de consumo del Plan de Actuación Energética del Ayuntamiento (Ley 4/2019).
Fuente: elaboración propia.

3.3.2. Escenario BaU vs Escenario PLAN 2030: Emisiones del municipio

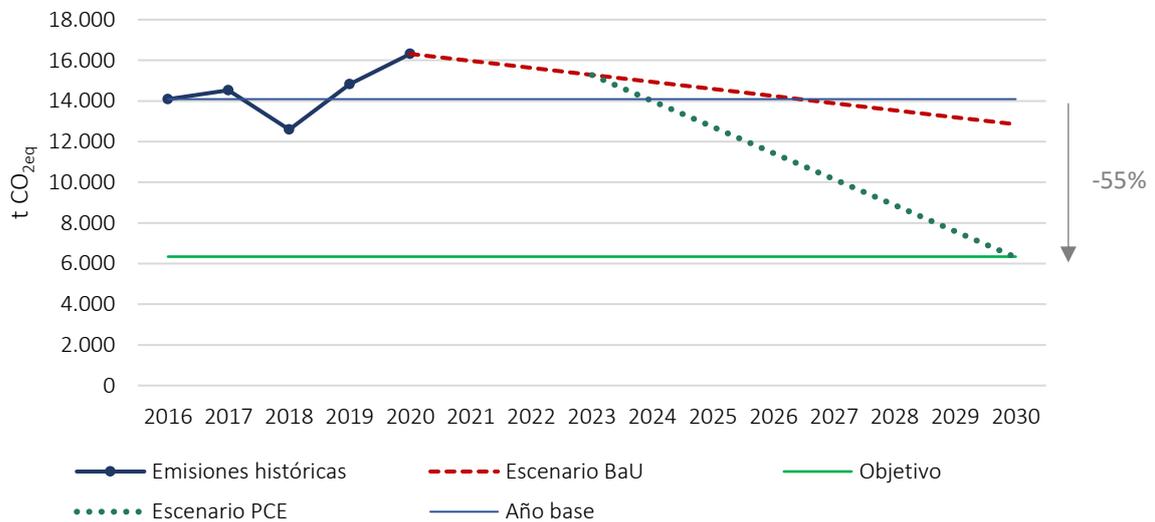


Figura 2. Escenario BaU vs Escenario objetivo para cumplir con los objetivos de emisiones del PCE del Zuia.
Fuente: elaboración propia.

3.4 Coste aproximado del Plan

Este punto recoge el coste aproximado estimado de cada una de las Líneas Estratégicas del Plan. Los costes presentados son la suma de una primera estimación del valor aproximado de las acciones planteadas. La implementación del presente Plan, con el horizonte a 2030, requiere de un presupuesto acorde con la ambición del reto que aborda. En cualquier caso, serán necesarios análisis de detalle posteriores que

tengan en cuenta el diseño de los proyectos, el alcance final de las medidas y el nivel de implicación del Ayuntamiento dependiendo de las competencias, pudiendo variar los costes de esta primera aproximación.

Se ha realizado una separación de los costes entre los fondos propios que el Ayuntamiento debería destinar a cada medida y las posibles ayudas que podrá recibir desde diferentes entidades supramunicipales para poner estas en marcha.

Costes por línea:		Fondos propios	Fondos supramunicipales	Total
L1	Administración pública ejemplar	144.059 €	66.500 €	210.559 €
L2	Transición hacia un modelo energético justo y sostenible	33.040 €	27.033 €	60.072 €
L3	Impulso a la movilidad sostenible	96.333 €	100.320 €	196.653 €
L4	Impulso a la circularidad de los materiales	91.224 €	5.750 €	96.974 €
L5	Optimización del ciclo integral del agua	274.014 €	264.834 €	538.848 €
L6	Promoción de un entorno resiliente	29.779 €	28.434 €	58.213 €
L7	Anticipación a los riesgos	15.400 €	61.600 €	77.000 €
L8	Sensibilización y educación de la ciudadanía	47.182 €	47.182 €	94.364 €
Coste total (7 años)		731.030 €	601.652	1.332.682 €
Coste medio anual		104.433 €	85.950	190.383 €

Tabla 6. Costes estimados de cada Línea Estratégica del PCE de Zuia.

Fuente: Elaboración propia

El coste de la implementación del Plan de Acción alcanzaría los 1.332.682 € aproximadamente. El coste total estimado supone una cantidad acorde al grado de ambición de los objetivos marcados para este PCE. Debe recalcar que estas acciones tienen un marco temporal de 7 años (hasta 2030) para su consecución, por lo que las inversiones serían diferidas en el tiempo. Estas estimaciones no consideran ni el coste de trabajo del personal propio, ni las ayudas supramunicipales destinadas al ámbito privado y la inversión privada. El propio Ayuntamiento (junto con la colaboración de la Cuadrilla en algunos casos), debería asumir algo más de la mitad de esta cantidad. El resto podría recabarse desde fuentes supramunicipales, como la DFA, Gobierno Vasco, ayudas del Ministerio o fuentes de financiación europeas.

3.5 Sistema de evaluación y seguimiento

Establecer un modelo de seguimiento adecuado es una de las claves para alcanzar los objetivos marcados en el PCE de Zuia. Evaluar el estado de ejecución de las acciones y comparar los impactos de estas con los estimados inicialmente permite determinar si la acción está funcionando bien, entender los obstáculos a su aplicación e identificar medidas correctivas, logrando así una mejora continua del proceso. Asimismo, supone también una oportunidad para identificar ejemplos de éxito en medidas específicas y compartirlas con otras partes interesadas.

La metodología para el proceso de monitoreo y evaluación de este Plan se alinea con las recomendaciones recogidas en la guía de Iñobe y, por tanto, el modelo de evaluación y seguimiento de los planes de sostenibilidad local de la CAPV. El proceso de seguimiento del plan incluye una serie de tareas a realizar anualmente. Cada año deberá llevarse a cabo un seguimiento del estado de ejecución global del Plan, para lo cual se aprovecharán los indicadores del cuadro de mando y la aplicación e-mugi, a través de la cual se evalúa el grado de ejecución anual del plan de acuerdo con una metodología estandarizada y común para todos los municipios de Udalsarea 2030. Por otro lado, deberá realizarse un seguimiento en base a indicadores. La tabla 8 recogen el listado de indicadores propuesto para cada una de las actuaciones.

Por último, anualmente se calculará también el inventario y huella de carbono del municipio y del Ayuntamiento aprovechando las herramientas de Udalsarea. Esta información se resumirá en un breve documento de seguimiento con el que se darán a conocer los resultados del proceso de evaluación. Este trabajo deberá hacerse anualmente, al menos para reportar los avances del Plan de Actuación energética (desarrollo de las medidas de la línea 1 y Metas 2 y 3). Aunque la evaluación del resto del PCE pueda realizarse cada dos años, se recomienda que los trabajos de seguimiento de vayan realizando año a año de forma continua.

La tabla que se presenta a continuación resume estas tareas y los instrumentos y marcos en los que se emplazan.

Periodicidad	Instrumento	Tarea	Marco
Reporte anual	Comunicación de la evolución y desarrollo Del Plan de Actuación Energética-Plataforma del Gobierno Vasco	Publicación de un informe que incluya los avances del Plan de Actuación Energética en su implantación y por tanto de la ejecución de las medidas incluidas en la Línea 1 del PCE. Consumo energético desglosado por edificio y fuentes energéticas empleadas. En concreto: b) Auditorías efectuadas y su resultado. c) Medidas adoptadas e inversiones realizadas para el ahorro y mejora de la eficiencia energética y para la implantación de instalaciones de generación renovable, con indicación de los resultados alcanzados. d) El grado de cumplimiento de las obligaciones exigidas en la ley.	Ley 4/2019 de Sostenibilidad Energética de CAV
	e-mugi (evaluación)	Evaluación del grado de ejecución anual del PCE de acuerdo con la metodología estandarizada y común para todos los municipios de Udalsarea 2030 que facilita una lectura global y parcial de los resultados, así como un análisis de la contribución a los ODS. Excel de e-mugi y cuadro de mando del plan	Planes locales de clima y energía en base al modelo de evaluación y seguimiento de planes de sostenibilidad local de Udalsarea 2030.
Reporte Bianual	e-mugi (indicadores)	Cálculo anual de los indicadores de seguimiento de las acciones, análisis de su evolución y comparativa con valores promedio de la CAPV.	Planes locales de clima y energía en base al modelo de evaluación y seguimiento de planes de sostenibilidad local de Udalsarea 2030.
	Inventario GEI	Cálculo anual de las emisiones de gases de efecto invernadero asociadas a los siguientes sectores: movilidad, residencial, servicios (incluido el Ayuntamiento), residuos y primario.	Planes locales de clima y energía en base al modelo de evaluación y seguimiento de planes de sostenibilidad local de Udalsarea 2030.
	Huella de carbono del Ayuntamiento	Cálculo anual de las emisiones de gases de efecto invernadero asociadas a la actividad del Ayuntamiento, concretamente, al consumo energético de edificios y de alumbrado público y al consumo de combustible de la flota municipal.	Planes locales de clima y energía en base al modelo de evaluación y seguimiento de planes de sostenibilidad local de Udalsarea 2030.

Tabla 7. Fases del Sistema de Evaluación y Seguimiento del PCE de Zuia.

Fuente: Elaboración propia.

El sistema de indicadores se compone por una batería de indicadores específicos para monitorizar el desarrollo de las medidas y el cuadro de mando que permite evaluar el grado de avance general del PCE. La siguiente tabla incluye los indicadores de cada una de las acciones propuestas para el Plan. Por un lado, están los Indicadores Directos (ID), es decir, indicadores de los resultados de la acción que evalúan en qué medida se ha implementado esta y, por otro lado, los Indicadores Indirectos (II), que son aquellos que muestran en qué medida se ha conseguido el objetivo último de la acción y no tienen por qué corresponderse de forma directa con la implementación de esta.

N.º	Acción	Indicador	Fuente
L1	Administración pública ejemplar		
1.1	Optimización de las políticas de acción climática y transición energética del Ayuntamiento		
1.1.1	Integrar el impulso, seguimiento y evaluación del PCE de Zuia en la Comisión Informativa del Ayuntamiento	ID: Realizada o no realizada (Sí/No) ID: N.º de comisiones en las que se ha trabajado el PCE	Ayuntamiento
1.1.2	Ejecutar el seguimiento, evaluación y comunicación del PCE	ID: Realizada o no realizada (Sí/No) II: % acciones del PCE ejecutadas (% del total)	Ayuntamiento
1.1.3	Desarrollar un programa de formación sobre acción climática local y transición energética para el personal del Ayuntamiento	ID: N.º de cursos realizados (N.º/año) ID: N.º. de personas participantes (% del total de plantilla)	Ayuntamiento
1.1.4	Incluir criterios de mitigación, adaptación y ACV en los pliegos y servicios del Ayuntamiento	ID: Realizada o no realizada (Sí/No)	Ayuntamiento
1.2	Ayuntamiento energéticamente eficiente		
1.2.1	Realizar auditorías del alumbrado público y edificios de PT>70kW cada 4 años	ID: Realizada o no realizada (Sí/No) ID: N.º edificios auditados/total (%)	Ayuntamiento
1.2.2	Realizar y actualizar los certificados de eficiencia energética de todos los edificios públicos	ID: N.º certificados/total edificios (%)	Ayuntamiento
1.2.3	Mejorar de la eficiencia energética de los sistemas de iluminación de los edificios municipales	ID: N.º luminarias sustituidas (N.º/año) II: Consumo electricidad edificios (MWh)	Ayuntamiento
1.2.4	Optimizar el sistema de alumbrado público de titularidad del Ayuntamiento	ID: N.º luminarias sustituidas (N.º/año) II: Consumo electricidad AP (MWh)	Ayuntamiento
1.2.5	Implementar mejoras de eficiencia energética en sistemas de climatización y calefacción	ID: N.º de actuaciones (N.º/año) II: Consumo térmico edificios (MWh)	Ayuntamiento
1.2.6	Llevar a cabo la rehabilitación energética de edificios públicos	ID: Realizada o no realizada (Sí/No) ID: N.º de edificios rehabilitados (N.º) II: Consumo térmico edificios (MWh)	Ayuntamiento
1.3	Movilidad sostenible en el Ayuntamiento		
1.3.1	Electrificar la flota municipal de vehículos	ID: N.º de vehículos cambiados (N.º/año)	Ayuntamiento
1.3.2	Despliegue de infraestructura de recarga	ID: N.º de puntos instalados (N.º/año)	Ayuntamiento
1.4	Aprovechamiento de soluciones renovables en la administración pública		

N.º	Acción	Indicador	Fuente
1.4.1	Implementar soluciones de generación fotovoltaica	ID: Potencial instalado (kW/año) II: Producción de energía (kWh)	Ayuntamiento
1.4.2	Instalar calderas de biomasa en sustitución de las actuales	ID: Potencial instalado (kW/año) II: Producción de energía (kWh)	Ayuntamiento
1.4.3	Estudiar la viabilidad de instalar otras energías renovables como la geotermia o la aerotermia	Realizada o no realizada (Sí/No)	Ayuntamiento
L2	Transición hacia un modelo energético justo y sostenible		
2.1	Municipio energéticamente eficiente		
2.1.1	Impulsar la rehabilitación energética del sector residencial	ID: Número de actuaciones de impulso (N.º/año) ID: Edificios/viviendas rehabilitadas (N.º/año)	Ayuntamiento
2.1.2	Introducir criterios de eficiencia energética en los nuevos desarrollos urbanos del municipio	ID: Realizada o no realizada (Sí/No)	Ayuntamiento
2.1.3	Difundir las ayudas disponibles para el cambio de iluminación, electrodomésticos y equipos de frío y calor, por otros más eficientes	ID: Número de actuaciones de impulso (N.º/año)	Ayuntamiento
2.2	Impulso a la utilización de energías renovables entre la ciudadanía		
2.2.1	Fomentar la instalación de renovables y el autoconsumo	ID: Número de actuaciones de impulso (N.º/año) II: Potencia de energía renovable instalada para autoconsumo (kW)	Ayuntamiento
2.2.2	Fomentar la creación de comunidades energéticas locales	ID: Número de actuaciones de promoción (N.º/año) ID: N.º comunidades energéticas en el municipio (N.º/año) II: Potencia de energía renovable instalada para autoconsumo (kW)	Ayuntamiento; Ekiola; DFA
2.3	Garantizar una transición energética y climática justa		
2.3.1	Coordinación con los servicios sociales para la inclusión de la perspectiva climática en los diagnósticos de población vulnerable	ID: Realizada o no realizada (Sí/No)	Ayuntamiento
2.3.2	Dar a conocer el servicio comarcal de asesoramiento en materia energética	ID: Realizada o no realizada (Sí/No) II: Personas usuarias (N.º/año)	Ayuntamiento

N.º	Acción	Indicador	Fuente
L3 Impulso a la movilidad sostenible			
3.1	Potenciación de la movilidad de cercanía, activa y compartida		
3.1.1	Aplicar medidas de desincentivo del uso del vehículo privado	ID: Número de actuaciones realizadas (N.º/año)	Ayuntamiento
3.1.2	Impulsar el uso de la bicicleta y los desplazamientos a pie	ID: Número de actuaciones de impulso (N.º/año) II: Metros de carriles bici construidos (m/año)	Ayuntamiento
3.1.3	Crear redes de transporte compartido a nivel comarcal	ID: Realizada o no realizada (Sí/No) II: Personas usuarias (N.º/año) II: Viajes individuales evitados (N.º/año)	Ayuntamiento
3.2	Impulsar el uso del vehículo cero emisiones		
3.2.1	Impulsar el uso del vehículo cero emisiones	ID: Número de actuaciones de impulso (N.º/año) II: Porcentaje de vehículos alternativos matriculados (% sobre el total)	Ayuntamiento; DGT
L4 Impulso a la circularidad de los materiales			
4.1	Redefinición y mejora de modelos de gestión de los residuos		
4.1.1	Diagnóstico de la situación del compostaje comunitario y doméstico de Zuia para la identificación de posibles áreas de mejora	ID: Realizada o no realizada (Sí/No) II: cantidad de fracción orgánica generada (t/año)	Ayuntamiento; Cuadrilla
4.1.2	Aumentar los esfuerzos para reducir el uso de envases y gestión de residuos en fiestas y eventos	ID: Número de actuaciones de impulso realizadas (N.º/año) II: toneladas de fracción resto recogidas en eventos (t/año)	Ayuntamiento; Cuadrilla
4.1.3	Establecer un servicio de recogida de voluminosos	ID: Realizada o no realizada (Sí/No)	Ayuntamiento; Cuadrilla
4.1.4	Programas destinados a la reparación y reutilización de objetos y materiales	ID: N.º de programas realizados (N.º/año)	Ayuntamiento; Cuadrilla
4.1.5	Estudio del potencial de implementación del Sistema de puerta a puerta	ID: Realizada o no realizada (Sí/No)	Ayuntamiento; Cuadrilla
L5 Optimización del ciclo integral del agua			

N.º	Acción	Indicador	Fuente
5.1	Garantizar la eficiencia de la gestión y de los usos del agua		
5.1.1	Completar el proyecto de construcción de la balsa que garantice al abastecimiento de agua	ID: Realizada o no realizada (Sí/No)	URA; Ayuntamiento
5.1.2	Desarrollar incentivos para la reducción de los consumos de agua	ID: Realizada o no realizada (Sí/No) II: Consumo de agua población (m3/hab.)	Ayuntamiento
5.1.3	Implementar soluciones para la reutilización de aguas pluviales/grises en otros usos	ID: Número de actuaciones realizadas (N.º/año)	Ayuntamiento
5.1.4	Desarrollar un plan corrector de la red de abastecimiento del municipio	ID: volumen de agua vertido a la red vs volumen de agua consumido (%)	Ayuntamiento
5.2	Implementación de soluciones para reducir el riesgo de inundaciones		
5.2.1	Reducir la superficie permeable en nuevos desarrollos del municipio e implantar Sistemas de Drenaje Sostenible	ID: Número de actuaciones realizadas (N.º/año)	Ayuntamiento
5.2.2	Remodelar las redes de saneamiento unitarias existentes para evitar vertidos sin tratar por desbordamientos ante precipitaciones extremas	II: Porcentaje de red separada (%)	Ayuntamiento
5.2.3	Mantener adecuadamente las cunetas y el alcantarillado	ID: Realizada o no realizada (Sí/No)	Ayuntamiento
L6	Promoción de un entorno resiliente		
6.1	Mejorar la resiliencia de los espacios urbanos		
6.1.1	Revisión del PGOU para garantizar la inclusión de criterios de mitigación y adaptación al cambio climático	ID: Realizada o no realizada (Sí/No)	Ayuntamiento
6.1.2	Establecer zonas de sombra en espacios de juego y esparcimiento de la infancia y población mayor	ID: Número de actuaciones realizadas (N.º/año)	Ayuntamiento
6.1.3	Establecimiento de una red de refugios climáticos	ID: Realizada o no realizada (Sí/No) II: Refugios establecidos (N.º)	Ayuntamiento
6.2	Preservación y adaptación del medio natural, forestal y agroganadero		
6.2.1	Fomentar una gestión forestal con criterios climáticos	ID: Número de actuaciones realizadas (N.º/año)	Ayuntamiento; DFA
6.2.2	Impulso a la organización de formaciones y actividades de difusión en materia de mitigación y adaptación al cambio climático en el medio rural	ID: Realizada o no realizada (Sí/No) II: Personas usuarias (N.º/año)	Ayuntamiento; DFA
6.2.3	Crear puntos de venta de productos agrícolas locales directos y cercanos, facilitando la venta directa en la vía pública	ID: Realizada o no realizada (Sí/No) II: Agricultores/as adheridos (N.º) II: Personas usuarias (N.º/año)	Ayuntamiento; DFA

N.º	Acción	Indicador	Fuente
LE7	Anticipación a los riesgos		
7.1	Protocolos de actuación ante amenazas climáticas		
7.1.1	Elaborar un Plan/protocolo de actuación frente a sequías que incluya umbrales para la activación de medidas de actuación temprana	ID: Realizada o no realizada (Sí/No) II: Activaciones de protocolo (N.º de veces activado/año)	Ayuntamiento
7.1.2	Elaborar del Plan/Protocolo de Actuación Local contra incendios	ID: Realizada o no realizada (Sí/No) II: Activaciones de protocolo (N.º de veces activado/año)	Ayuntamiento: DFA
7.1.3	Implantar sistemas de aviso a la población frente a amenazas climáticas	ID: Realizada o no realizada (Sí/No) ID: Anuncios de alerta emitidos (N.º)	Ayuntamiento
L8	Sensibilización y educación de la ciudadanía		
8.1			
8.1.1	Desarrollar programas de concienciación y educación en materia de riesgos climáticos	ID: Número de actuaciones de impulso realizadas (N.º/año) II: Personas asistentes (N.º/año)	Ayuntamiento
8.1.2	Desarrollar campañas sensibilización para el uso responsable de recursos	ID: Número de actuaciones de impulso realizadas (N.º/año) II: Personas asistentes (N.º/año)	Ayuntamiento

Tabla 8. Indicadores de las medidas del PCE de Zuia.

Fuente: Elaboración propia.

A continuación, se resumen los indicadores que sirven como cuadro de mando del Plan:

Línea Estratégica del Plan	Grado de ejecución del Plan				% Invertido (€)
	% de acciones completadas	% de acciones en curso	% de acciones Pospuestas	% de acciones no iniciada	
L1 Administración pública ejemplar					
L2 Transición hacia un modelo energético justo y sostenible					
...					

Tabla 9. Cuadro de mando: grado de ejecución del PCE de Zuia.

Fuente: Elaboración propia.

Distancia a los objetivos del plan	
Objetivo a 2030	Progreso
Meta 1. Reducción de emisiones totales del municipio (tCO2e): -55% emisiones GEI	
Meta 2. Energías renovables sobre total de consumos del Ayuntamiento (MWh): 32 % renovables	
Meta 3. Mejora de la eficiencia energética de servicios del Ayuntamiento (MWh): -35 % consumo	
Meta 4. Edificios municipales tengan una calificación energética B: 40%	

Tabla 10. Cuadro de mando: Progreso respecto a los objetivos del PCE de Zuia.

Fuente: Elaboración propia.

4. Anexos

Anexo I: Fichas de caracterización de las medidas.

Documento Excel independiente

Anexo II: Descripción de los campos de las fichas de caracterización

	Campo	Descripción
Datos generales	Responsable principal	Agente o entidad que debe ser responsable de la ejecución o implantación de la medida. Podrá ser de naturaleza muy diversa, y no necesariamente corresponder al Ayuntamiento.
	Responsable secundario	Agente o entidades implicadas en el soporte de la ejecución de la medida. Podrá ser de naturaleza muy diversa, y no necesariamente corresponder al Ayuntamiento.
	Año inicio / año fin	Plazo de ejecución de la acción: año previsto de inicio/año previsto de finalización.
	Prioridad	Establece el nivel de prioridad (alta, media, baja) en función de diferentes variables. La asignación de la prioridad se ha establecido en función de diferentes aspectos técnicos como el potencial de ahorro energético y reducción de emisiones de GEI, mejora de la capacidad adaptativa o viabilidad económica, entre otros.
	ODS	Objetivo de Desarrollo Sostenible al que contribuye la acción.
	Origen de la acción	Procedencia de la acción (según categorías definidas por el Pacto de alcaldías): autoridad local, coordinador o partidario del pacto, nacional, regional, mixto, otro.
	Descripción	Definición y caracterización general de la medida, consideraciones puntuales y beneficios.
	Coste estimado (€)	Coste económico o inversión estimada para ejecutar o implantar la acción. Se expresa en euros. Se diferencia entre fondos propios del Ayuntamiento y otros fondos provenientes de otras entidades públicas regionales, nacionales o internacionales.
Parte específica mitigación	¿Continuada?	Define si la acción es de carácter continuo y por tanto nunca va a llegar a darse por completada (principalmente acciones de educación, sensibilización, etc.).
	Financiación	Entidad u organismo que podría financiar la medida.
	Observaciones	Comentarios aclaratorios y/o justificación de contenidos incorporados en otros campos de la ficha, particularmente sobre alcance de la medida y estimación de costes aplicados.
	Sector	Ámbito de análisis al cual pertenece la medida: residencial, servicios, Ayuntamiento, municipio (incluye residencial y servicios).
	Ahorro Energético (kWh)	Cantidad de energía que se puede ahorrar con la implantación de la medida.
	Producción renovable (kWh/año)	Producción de energía anual esperada. Se expresa en kWh/año.
	Emisiones evitadas (tCO ₂)	Reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero. Se expresa en toneladas CO ₂ equivalente/año.

Campo		Descripción
Parte específica adaptación	Coste/tCO ₂	Coste de cada unidad de emisiones de gases de efecto invernadero. Se expresa en euros/tonelada de CO ₂ equivalente.
	Ahorro económico estimado (€/año)	Ahorro económico derivado de la implantación de la medida. Se expresa en €/año.
	¿Contribuye a la adaptación?	Capacidad de determinadas acciones de mitigación de contribuir de forma simultánea a la adaptación.
	Sector	Ámbito sobre el que incide la acción
	Tipología	Naturaleza de la acción
	Cadena de impacto	Relación de la amenaza climática sobre un sector determinado.
	Grupos de población objetivos	Principales grupos de acción a los cuales se dirige la acción (según categorías definidas por el Pacto de alcaldías): mujeres y niñas, niños, juventud, ancianos, grupos marginados, personas con discapacidad, personas con enfermedades crónicas, hogares de bajos ingresos, personas desempleadas, personas que viven en viviendas precarias, migrantes y desplazados, otros.
¿Contribuye a la mitigación?	Capacidad de determinadas acciones de adaptación de contribuir de forma simultánea a la mitigación.	

Tabla 11. Descripción de los campos recogidos en las fichas de caracterización de las acciones.

Fuente: Guía Ihobe, 2021.



globalfactor

