



Plan de Acción para el Clima y la Energía Sostenible (PACES)

Zona Media Sur

Grant Agreement nº. LIFE 16 IPC/ES/000001

**Towards an integrated, coherent and inclusive implementation of Climate
Change Adaptation policy in a region: Navarre
(LIFE-IP NAdapta-CC)**

LIFE 2016 INTEGRATED PROJECTS CLIMATE ACTIONS

Project start date: 2017-10-02

Project end date: 2025-12-31

Coordinator:

Partners:

Autoría:

Nahia Villanueva López (NASUVINSA – Lursarea), con la asistencia técnica de:

-  Ana Moreno, Asier Solaun, Haizea Cruz, Iñigo Martin, Itxaso Gómez, Global Factor
-  Jose María Sotro, Edurne López, AIN - Asociación de la Industria de Navarra / Nafarroako Industriaren Elkartea

Referencia recomendada a efectos bibliográficos:

Villanueva, N.; Moreno, A.; Solaun, A.; Cruz, H.; Martin, I.; Gómez, I.; Sotro, J.M.; López, E.; (2023). *Plan de Acción para el Clima y la Energía Sostenible de Zona Media Sur*. Acción C.1.2 del Proyecto LIFE-IP NAdapta-CC (LIFE 16 IPC/ES/000001) de la Unión Europea. Pamplona. Global Factor y AIN - Asociación de la Industria de Navarra / Nafarroako Industriaren Elkartea para Agencia Navarra Del Territorio y la Sostenibilidad (LURSAREA) - Navarra de Suelo y Vivienda S.A. (NASUVINSA) y Servicio de Economía Circular y Cambio Climático del Gobierno de Navarra

Este documento corresponde a un anexo del Proyecto LIFE-IP NAdapta-CC LIFE 16 IPC/ES/000001 ejecutado con la contribución financiera del programa LIFE de la Unión Europea.

El contenido de este informe no refleja la opinión oficial de la Unión Europea. La responsabilidad de la información y los puntos de vista expresados en esta publicación recaen completamente en su autoría.

www.lifenadapta.eu

Versión 6. Septiembre de 2023

Índice

1.	Introducción/Presentación.....	6
2.	Contexto y marco estratégico.....	10
2.1	Marco internacional.....	10
2.2	Marco europeo.....	11
2.3	Marco estatal.....	13
2.4	Marco de Navarra.....	15
3.	Diagnóstico.....	19
3.1	Encuestas de percepción ciudadana.....	19
3.2	Análisis energético de la agrupación.....	20
3.2.1	Sector municipal.....	22
3.3	Emisiones de GEI de la agrupación.....	24
3.3.1	Proyecciones poblacionales.....	30
3.4	Escenarios tendenciales de emisiones.....	31
3.5	Adaptación de los municipios al cambio climático.....	32
3.5.1	Riesgo de inundaciones sobre medio construido.....	34
3.5.2	Impacto de temperaturas sobre las personas.....	35
3.6	Análisis de documentación previa de los municipios.....	36
4.	Plan de Acción.....	37
4.1	Líneas de actuación.....	37
4.2	Acciones.....	40
4.2.1	Tabla de acciones propuestas por municipio.....	42
4.2.2	Potencial de mitigación del PACES.....	47
4.3	Fichas de acciones.....	48
5.	Proceso de participación y comunicación.....	114
6.	Sistema de monitoreo y evaluación.....	116
7.	Fuentes de financiación.....	127
	ANEXOS.....	146

Índice de figuras

Figura 1 Localización de la agrupación, elaboración propia	8
Figura 2 Evolución de los consumos por habitante (MWh/hab)	21
Figura 3 Consumos energéticos de la agrupación, por sector de consumo.....	22
Figura 4 Consumos energéticos del sector municipal de la agrupación, por uso.....	23
Figura 5 Consumos municipales de la agrupación, por tipo de vector energético	23
Figura 6 Energía importada frente a autoproducida en la agrupación	24
Figura 7 Evolución de las emisiones (tCO ₂) por municipio y sector	26
Figura 8 Evolución de las emisiones por habitante (tCO ₂ /hab.), por municipio	27
Figura 9 Distribución de emisiones (tCO ₂) por sector sobre total del municipio, 2019.....	28
Figura 10 Emisiones (tCO ₂) de la agrupación, por sector.....	28
Figura 11 Emisiones municipales (kgCO ₂) agrupación, % por uso.....	29
Figura 12 Ejemplo de gráfico de escenarios tendenciales del Anexo VI	32
Figura 13 Metodología del análisis de vulnerabilidad y riesgo frente al cambio climático	33
Figura 14 Evolución del riesgo frente a inundaciones.....	34
Figura 15 Evolución del riesgo frente a temperaturas extremas.....	35
Figura 16 Imágenes de los diferentes talleres realizados en el proceso de elaboración de los PACES.....	115
Figura 17 Periodicidad de informes de seguimiento.....	116

Índice de tablas

Tabla 1-1 Municipios firmantes y población, Instituto de Estadística de Navarra (NASTAT)	8
Tabla 3-1 Factores de emisión utilizados.....	25
Tabla 3-2 Evolución de las emisiones tCO2 totales por municipio, elaboración propia.....	26
Tabla 3-3 Evolución de emisiones por habitante tCO2/hab., elaboración propia.....	30
Tabla 3-4 Proyecciones poblacionales para municipios firmantes.....	31
Tabla 3-5 Relación de documentos analizados y municipios a los que aplican	36
Tabla 4-1 Acciones clave para el PACES	40
Tabla 4-2 Relación de acciones propuestas por municipio.....	42
Tabla 4-3 Potencial de reducción de emisiones aplicando medidas PACES.....	47
Tabla 4-4 Fichas de acciones de la Línea 1.....	50
Tabla 4-5 Fichas de acciones de la Línea 2.....	70
Tabla 4-6 Fichas de acciones de la Línea 3.....	82
Tabla 4-7 Fichas de acciones de la Línea 4.....	90
Tabla 4-8 Fichas de acciones de la Línea 5.....	98
Tabla 4-9 Fichas de acciones de la Línea 6.....	100
Tabla 4-10 Fichas de acciones de la Línea 7.....	108
Tabla 5-1 Puntuaciones asignadas en 1ª sesión participativa.....	114
Tabla 6-1 Detalle de los Indicadores específicos de cada medida.....	118
Tabla 6-2 Estado de implementación de las medidas del Plan de Acción	124
Tabla 6-3 Presupuesto utilizado en el desarrollo del Plan de Acción	124
Tabla 6-4 Progreso respecto al objetivo de reducción de emisiones para los municipios con objetivo a 2030	124
Tabla 6-5 Progreso respecto al objetivo de reducción de emisiones para los municipios con objetivo a 2050	124
Tabla 6-6 Personal asignado a la implantación del Plan de Acción.....	125
Tabla 6-7 Detalle de los apartados que deben recogerse en los reportes de seguimiento.....	125
Tabla 7-1 Instrumentos de financiación nacionales y regionales.....	128
Tabla 7-2 Instrumentos de financiación europeos	138

1. Introducción/Presentación

El cambio climático es uno de los mayores desafíos a los que se enfrenta la humanidad este siglo. El Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático de la ONU (IPCC, por sus siglas en inglés) concluye en su último informe de bases físicas publicado en agosto de 2021, que el cambio climático es generalizado, rápido y que se está intensificando. Es inequívoco que la causa principal son las emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) originadas por la actividad humana. 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 observadas por todo el planeta. En las próximas décadas se prevé que aumente la frecuencia y severidad de estos fenómenos, ocasionando impactos generalizados e irreversibles en sistemas socioeconómicos y naturales.

En este marco de emergencia climática, los múltiples actores implicados han de unir sus esfuerzos en la búsqueda de una drástica reducción de emisiones de GEI y de soluciones para hacer frente a los efectos cada vez más patentes del cambio climático, algunos de ellos, según el IPCC, ya irreversibles y frente a los que es necesario adaptarse. Dentro de estos actores, se encuentran las instituciones locales, que juegan un papel muy importante en la consecución de estas metas. Las políticas y medidas adoptadas por las instituciones municipales pueden marcar el camino para el resto de los actores en sus áreas de actuación, por lo que adoptar un rol de liderazgo y ejemplarizante hacia este cambio es vital para lograr la transformación del modelo actual.

Desde esta perspectiva, con el apoyo del Gobierno de Navarra, se impulsa la firma por parte de los municipios navarros del compromiso llamado *Covenant of Mayors* o Pacto de las Alcaldías para el Clima y la Energía. Este compromiso, ya adquirido por más de 10.000 entidades locales de 53 países, es la mayor iniciativa a nivel mundial en cuanto a acción climática local. Las entidades firmantes se comprometen a elaborar planes municipales de medidas frente al cambio climático, como es el caso del presente documento.

Estos planes, llamados “Planes de Acción para el Clima y la Energía Sostenible (PACES)”, irán dirigidos a tomar medidas para la mitigación de las emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI), incrementar la adaptación frente a los efectos adversos del cambio climático para reducir la vulnerabilidad de las personas y el territorio, y a reducir la pobreza energética. En línea con este objetivo se elaborarán y analizarán una serie de medidas que ayuden a cumplir los objetivos establecidos por la Unión Europea (UE) y en concreto, por el Pacto de las Alcaldías para el Clima y la Energía para 2030 y 2050.

Las entidades firmantes se comprometen a realizar al menos, **tres acciones clave en mitigación** y otras **tres acciones de adaptación al cambio climático**, además de **una acción para hacer frente a la pobreza energética**. En mitigación, el compromiso adquirido es la reducción de al menos un

40% de las emisiones de GEI para el año 2030 respecto al año base (2005). En el caso de Mérida, la adhesión al Pacto de las Alcaldías ha sido posterior a junio de 2021 y sus compromisos son más ambiciosos, teniendo que reducir al menos un 55% de sus emisiones GEI para el año 2030 y un 80% para 2050¹. En el presente documento se describen las medidas necesarias para llegar a estos objetivos de reducción. En cuanto a las medidas de adaptación frente al cambio climático, una vez analizadas las características particulares y los escenarios tendenciales de riesgos climáticos y vulnerabilidades del territorio según los escenarios del IPCC, se adoptarán estrategias enfocadas en reducir los potenciales daños provocados por estos fenómenos climáticos, determinando medidas de acción prioritarias. Además, el Pacto insta a los firmantes a tomar medidas para hacer frente a situaciones de pobreza energética que puedan darse entre sus habitantes.

Para la elaboración de estos Planes de Acción para el Clima y la Energía Sostenible, el Pacto de las Alcaldías prevé tres modalidades:

- **Modalidad 1:** PACES individual para el municipio.
- **Modalidad 2:** PACES agrupado, opción 1: Esta modalidad permite a los firmantes presentar un documento agrupado para varios municipios, pero cada uno de ellos asume su compromiso de reducción de manera individual. Por ello, tanto los inventarios de emisiones como las medidas a adoptar estarán diferenciadas para cada municipio.
- **Modalidad 3:** PACES agrupado, opción 2: Esta modalidad permite presentar un documento conjunto por agrupación de municipios en el que el compromiso de reducción de emisiones de GEI se toma de forma común. Por lo tanto, el inventario de emisiones es conjunto para la agrupación. Esta modalidad permite que pequeños municipios realicen acciones conjuntas para la reducción de dichas emisiones.

Siguiendo la metodología propuesta por el Pacto, se opta por elaborar este informe bajo la modalidad 2, esto es, se seguirá el esquema de presentación de **un Plan agrupado en su opción 1**. Esta modalidad implica que los municipios de **Zona Media Sur** se adhieren al Pacto de manera individual, con sus propios inventarios de emisiones de referencia, pero presentan el documento PACES de manera conjunta.

En el presente documento de la agrupación **Zona Media Sur**, los municipios firmantes son los siguientes:

¹ Pacto de las Alcaldías para el Clima y la Energía, objetivos a 2050. Disponible en: <https://eu-mayors.ec.europa.eu/en/about/objectives-and-key-pillars#:~:text=As%20part%20of%20the%20Covenant,to%20ensure%20a%20just%20transition.%22>

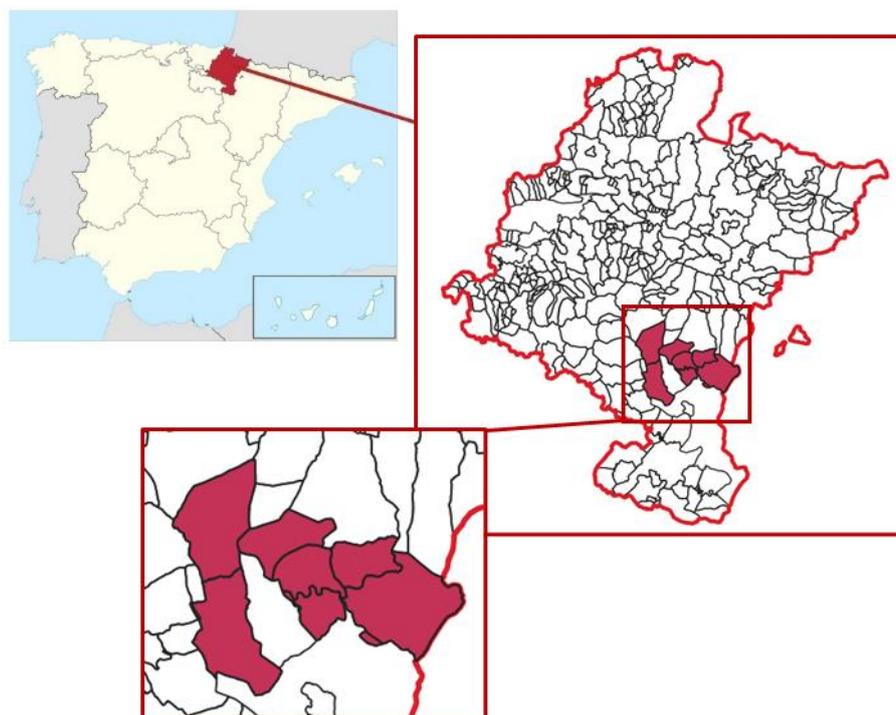


Figura 1 Localización de la agrupación, elaboración propia

Tabla 1-1 Municipios firmantes y población, Instituto de Estadística de Navarra (NASTAT)

Municipios firmantes			
Municipio	Población (2019)	Año objetivo	Fecha de adhesión
Caparroso	2.766	2030	24/7/2019
Carcastillo	2.495	2030	27/3/2019
Mélida	733	2050	19/7/2022
Murillo el Fruto	659	2030	18/2/2019
Olite	3.946	2030	27/2/2019
Pitillas	484	2030	2/4/2019
Santacara	874	2030	1/4/2019
Población total	11.957		

Para la elaboración de los inventarios de consumos y emisiones de los municipios, de acuerdo con la metodología del Pacto de las Alcaldías, se establece un año base de referencia para la propuesta de las acciones necesarias con el fin de alcanzar el objetivo de reducción de emisiones de GEI adquirido en el horizonte de 2030 (y 2050 en el caso de Mélida). En este caso, se opta por la **reducción de emisiones per cápita**, como se detallará más adelante ([apartado 3.3](#)). El año de referencia de emisiones municipales es 2005, en línea con la [Hoja de Ruta del Cambio Climático de Navarra - KLINA](#), de modo que el análisis de la evolución tanto a nivel autonómico como local siga una misma lógica. Además, se realiza otro inventario para el año 2019, con el fin de

determinar tendencias y la evolución del municipio desde el año base hasta un año cercano a la elaboración del Plan de Acción.

El Pacto de las Alcaldías propone el estudio de diferentes sectores consumidores de energía, algunos de ellos considerados como clave (*). Para la elaboración de los Inventarios de emisiones municipales de Navarra se han analizado los siguientes:

- N** Edificios e instalaciones municipales*
- N** Sector residencial*
- N** Transporte*
- N** Residuos

Por último, cabe indicar que el proceso de elaboración del presente documento se lleva a cabo en conjunto con la ciudadanía y los y las responsables municipales mediante varias instancias de participación, con el fin de lograr el máximo apoyo posible para el Plan y su implementación.

El Gobierno de Navarra, como coordinador territorial del Pacto de las Alcaldías, y la Red NELS (Red Navarra de Entidades Locales hacia la Sostenibilidad) como promotora, apoyan la iniciativa. NASUVINSA-Lursarea ofrece apoyo técnico y dinamiza los grupos de trabajo comarcales de municipios adheridos al Pacto en el marco del proyecto LIFE-IP NAdapta-CC que coordina Gobierno de Navarra. Los Grupos de Acción Local Consorcio de Desarrollo de Zona Media, TEDER, Cederna Garalur y EDER, así como la Agencia de Desarrollo de Sakana, dan soporte en sus respectivas zonas.

2. Contexto y marco estratégico

A continuación, se presenta el contexto en el cual se enmarca el contenido del presente Plan de Acción. Existen varias líneas de actuación política a diferentes niveles, que respaldan la aparición de estrategias para hacer frente al Cambio Climático y sus efectos actuales y futuros por parte de las entidades locales. En este contexto de impulso de medidas concretas, se encuentra el presente plan.

Con el objetivo de avanzar en el reto del cambio climático, las políticas climáticas se enfocan en dos líneas principales de actuación: la mitigación del cambio climático y la adaptación al cambio climático.

Según el Grupo Intergubernamental de expertos sobre Cambio Climático (IPCC), se definen cómo:

-  **Mitigación:** En el contexto del cambio climático, se refiere a la intervención humana para reducir las fuentes o incrementar los sumideros de GEI.
-  **Adaptación:** Proceso de ajuste al clima real o proyectado y a sus efectos. En los sistemas humanos, la adaptación trata de moderar los daños y aprovechar las oportunidades. En los sistemas naturales, la intervención humana puede facilitar el ajuste al clima proyectado y a sus efectos.

Las evidencias científicas llevan años advirtiendo de la importancia de minimizar los efectos del cambio climático. En este sentido, la mitigación del cambio climático ha sido históricamente un compromiso recurrente. En cuanto a la adaptación, cada vez son más las actuaciones y estrategias que se plantean desde diferentes sectores para anticiparse a los efectos de este fenómeno y prevenir o minimizar los impactos que puede originar, así como aprovechar las oportunidades derivadas del mismo.

2.1 Marco internacional

“Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos” es uno de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) adoptados por la Organización de las Naciones Unidas en 2015 como parte de la Agenda 2030. A partir de ese mismo año, la principal referencia internacional en el ámbito del cambio climático es el Acuerdo de París. Este entró en vigor en noviembre de 2016, con el objetivo fundamental de evitar que el incremento de la temperatura media global supere los 2°C respecto a niveles preindustriales y promover esfuerzos adicionales para limitar ese aumento a 1,5°C. Los países se comprometen a presentar sus objetivos

individuales de reducción de emisiones de GEI cada cinco años, y su ambición debe incrementarse con el tiempo.

En materia de adaptación, el Acuerdo de París fomenta el desarrollo de estrategias que aumenten la resiliencia y disminuyan los efectos del cambio climático, ligando las acciones con las de mitigación y aumentando el grado de participación en su puesta en marcha.

En octubre de 2021, el Consejo de Derechos Humanos de la ONU, reconoció el derecho humano a “un medio ambiente sin riesgos, limpio, saludable y sostenible.” Este hito en línea con las reclamaciones de múltiples instituciones establece que el medio ambiente debe ser protegido de igual manera que el resto de Derechos Humanos, ya que la vulneración del medio ambiente por ciertas acciones humanas tiene una gran repercusión en la vida de los seres humanos. Apesar de ser un gesto no vinculante, logra que la emergencia climática y el impulso a la protección del medio ambiente adquiera mayor relevancia.

Por otro lado, desde el ámbito internacional se ha impulsado la iniciativa *Global Covenant of Mayors for Climate & Energy* que busca aunar los esfuerzos de los municipios y gobiernos locales en materia de cambio climático. El presente Plan de Acción responde a la firma por parte de las Entidades Locales del Pacto de las Alcaldías para el Clima y la Energía, instrumento impulsado con el fin de llevar al ámbito local acciones concretas para hacer frente al cambio climático y sus efectos.

2.2 Marco europeo

La Unión Europea viene liderando la acción climática a nivel global desde hace décadas. En 2014, la Comisión Europea presentó un nuevo marco de Políticas de Energía y Cambio Climático 2021-2030 (“Marco 2030”) que dotaría de continuidad al anterior Paquete Europeo sobre Clima y Energía, y en las que se proponían nuevos objetivos de reducción de emisiones y de energías renovables para 2030 traspuestos en directivas y otros documentos.

Ante las advertencias de la comunidad científica por medio del Panel Intergubernamental de la ONU (IPCC) de seguir incrementando los esfuerzos, la Unión Europea respondía con un paquete de medidas llamado *Green Deal* o Pacto Verde Europeo.

Este Pacto Verde Europeo (*Green Deal*) se presenta como una nueva estrategia que tiene, entre otros objetivos, posicionar a Europa como el primer continente climáticamente neutro en carbono en 2050 y crear un fondo para una transición energética justa. Este Pacto está acompañado de una hoja de ruta que engloba 50 acciones agrupadas en 10 ámbitos de actuación diferentes y emplaza a incrementar los objetivos de reducción de emisiones intermedios (a 2030). Así, en diciembre de 2020, el Consejo Europeo refrendaba el nuevo objetivo de reducir las

emisiones netas de la Unión Europea en, al menos, un 55 % para 2030 con respecto a los valores de 1990, lo que representa un 15% más que el objetivo de 2030 acordado en 2014.

Así, los principales objetivos europeos en materia energética y de mitigación en el momento de la redacción del presente informe son:

Objetivos europeos a 2030:

- N** Al menos 55% de reducción de las emisiones de GEI, respecto a 1990.
- N** Al menos 32% de cuota de energías renovables.
- N** Al menos 32,5% de mejora de la eficiencia energética.

En consonancia con la ambición de la UE de alcanzar la neutralidad climática de aquí a 2050, en marzo de 2023 el Parlamento Europeo acordó elevar el objetivo de energías renovables para 2030 al 42,5 %, con el objetivo de llegar al 45%, e incrementar entre un 36-40% el objetivo de eficiencia energética. En el momento de redacción del presente documento el marco actualizado de política relativa a las energías renovables para 2030 y el período posterior a 2030 se encuentra en proceso de debate².

Los principales aspectos que recogía el Pacto Verde Europeo o Green Deal quedan recogidos a continuación:

Pacto Verde Europeo- EU Green Deal

- N** Al menos el 55% de reducción de las emisiones de GEI a 2030, respecto a 1990.
- N** Ley Europea del Clima.
- N** Actualización de las regulaciones comunitarias a 2021 enfocadas en energías renovables, eficiencia energética y comercio de emisiones, o el Reglamento de Intercambio de Esfuerzos o la Directiva sobre Usos de la Tierra, Cambios del Uso de la Tierra y Silvicultura (LULUCF, del inglés).
- N** Incluye estrategias como el *Farm to Fork strategy*, enfocadas en el sector agrícola y ganadero.

En lo relativo a adaptación, en febrero de 2021 la Comisión Europea aprobaba la nueva Estrategia de Adaptación al Cambio Climático de la UE, mediante la cual sustituye la adoptada en 2013. La nueva estrategia pretende que las actuaciones a llevar a cabo sean más inteligentes, rápidas y sistémicas, con el fin de facilitar el proceso de adaptación de la UE a los ya inevitables impactos del cambio climático y ser resiliente al clima para 2050.

² Principios generales de la política energética europea, disponible en:
<https://www.europarl.europa.eu/factsheets/es/sheet/68/la-politica-energetica-principios-generales>

Objetivos de la nueva Estrategia de Adaptación de la UE (2021)

- N** Adaptación más inteligente: reforzar la calidad de los datos y herramientas sobre riesgo y ampliar las fronteras del conocimiento. Potenciar Climate-ADAPT como la plataforma europea de conocimiento sobre la adaptación.
- N** Adaptación más rápida a los efectos que ya se están sintiendo.
- N** Adaptación más sistemática, a todos los niveles. Especial foco en política macrofiscal, las soluciones basadas en la naturaleza y la adaptación local.
- N** Intensificar la acción internacional para la resiliencia climática: ampliar la financiación internacional y aprovechar los intercambios de información.

2.3 Marco estatal

A nivel estatal, a principios del 2020 se declaró la emergencia climática y ambiental en respuesta al consenso generalizado de la comunidad científica, que reclama acción urgente para salvaguardar el medio ambiente, la salud y la seguridad de la ciudadanía. En esta línea, el Gobierno se comprometía a desarrollar 30 líneas de acción, cinco de ellas en los 100 primeros días, para hacer frente a la crisis climática y aprovechar los beneficios sociales y económicos que ofrece la transición ecológica.

Entre estas acciones se encontraba la aprobación de la Ley de cambio climático y transición energética, que finalmente se publicó en mayo de 2021 (Ley 7/2021, de 20 de mayo, de cambio climático y transición energética). Esta Ley conduce al Estado hacia una descarbonización de la economía a 2050, regulando así el cumplimiento de los compromisos adquiridos en el Acuerdo de París y la UE. El Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2021-2030 (PNIEC) es el encargado de materializar la consecución de los objetivos de reducción de emisiones de GEI, la implementación de energías renovables y de eficiencia energética en el Estado. A nivel estatal, es la Oficina Española de Cambio Climático (OECC) la encargada de coordinar estas políticas.

Objetivos mínimos nacionales a 2030: Ley 7/2021, de 20 de mayo, de cambio climático y transición energética³.

- N** 32% de reducción de las emisiones de GEI, respecto a 1990 y una reducción del 43% en sectores difusos, respecto a 2005.
- N** 48% de energía renovable sobre el consumo total de energía final.
- N** Mejorar la eficiencia energética disminuyendo el consumo de energía primaria en, al menos, un 42 %, con respecto a la línea de base conforme a normativa comunitaria.
- N** Alcanzar un sistema eléctrico con, al menos, un 81% de generación eléctrica a partir de energías de origen renovable.

³ Objetivos indicados en el borrador de la actualización del PNIEC 2023-2030 (Ministerio para Transición Ecológica y el Reto Demográfico).

Por otro lado, el Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC) 2021-2030, supone el principal instrumento de planificación nacional para la reducción de los impactos derivados del cambio climático. Se trata de un documento estratégico que se alinea con los nuevos compromisos internacionales y que pretende incrementar la resiliencia de la sociedad y la economía de todo el territorio nacional.

Los objetivos específicos del PNACC son los siguientes:

Objetivos del PNACC

- N** Reforzar la observación del clima y el desarrollo de proyecciones y servicios climáticos.
- N** Incrementar la generación de conocimiento sobre impactos, riesgos y adaptación y facilitar la transferencia de ese conocimiento.
- N** Identificar los principales riesgos climáticos de España e instaurar las correspondientes medidas de adaptación.
- N** Integrar la adaptación en las políticas públicas.
- N** Promover la participación de todos los actores interesados.
- N** Asegurar la coordinación administrativa y reforzar la gobernanza en materia de adaptación.
- N** Dar cumplimiento y desarrollar en España los compromisos adquiridos en el contexto europeo e internacional.
- N** Promover el seguimiento y evaluación de las políticas y medidas de adaptación.

En cuanto a la Pobreza Energética, el Estado aprobó la Estrategia Nacional contra la Pobreza Energética 2019-2024 (ENPE)⁴, que menciona una serie de indicadores que deben ser tenidos en cuenta para identificar a personas en esta situación. Sus objetivos principales serían reducir en al menos un 25% la población en esta situación, teniendo como meta lograr el 50% para el año final de la Estrategia (2024). Para cumplir estos objetivos propone 19 acciones concretas en su lucha bajo cuatro ejes fundamentales:

Ejes estratégicos frente a la pobreza energética

- N** EJE I. Mejorar el conocimiento de la pobreza energética
- N** EJE II. Mejorar la respuesta frente a la situación actual de pobreza energética
- N** EJE III. Crear un cambio estructural para la reducción de la pobreza energética
- N** EJE IV. Medidas de protección a los consumidores y concienciación social

⁴ https://www.miteco.gob.es/es/prensa/estrategianacionalcontralapobrezaenergetica2019-2024_tcm30-496282.pdf

2.4 Marco de Navarra

El Gobierno de Navarra declaró el 24 de septiembre de 2019, la emergencia climática en su territorio. En parte de su comunicado declara que *“el Gobierno foral asume la gravedad de la situación y la necesidad de hacerle (al cambio climático) frente desde las instituciones. Por un lado, para dar ejemplo a una sociedad navarra respetuosa y concienciada con el medio ambiente, cercana a las energías renovables y la movilidad sostenible y exigente con las políticas medioambientales; pero también, conscientes de que es desde las instituciones donde se deben impulsar medidas para luchar más eficazmente contra el cambio climático, en el ámbito de la mitigación y sobre todo en la adaptación.”*

Previa a esta declaración institucional de emergencia climática, la Comunidad Foral de Navarra ya había impulsado varias iniciativas de lucha frente al cambio climático. La Hoja de Ruta del Cambio Climático de Navarra-KLINa, o el proyecto LIFE-IP NAdapta-CC, financiado por la UE para la adaptación al cambio climático de Navarra como región, son dos potentes instrumentos en esta línea de trabajo.

La Comunidad Foral de Navarra, en 2016, suscribió, el acuerdo Under 2Mou en el seno de la Cumbre del Clima de París (COP21). Este acuerdo suponía el compromiso de reducir un 80% las emisiones de gases de efecto invernadero para 2050, actuando en cuatro campos fundamentales: energía, transporte, residuos y contaminantes.

Tras este compromiso, en 2017, Navarra se convierte en la primera región europea en poner en marcha un programa de adaptación al cambio climático a través del proyecto integrado **LIFE-IP NAdapta-CC**. Se caracteriza por su carácter estratégico y transversal, siendo una pieza clave en la organización e implementación de medidas de adaptación al cambio climático en Navarra, y una herramienta que contribuye a lograr los objetivos marcados por la Hoja de Ruta de Cambio Climático HCCN-KLINa en los 3 ámbitos de adaptación establecidos por la misma: el medio natural, el medio rural y el medio urbano, así como en las medidas transversales. Se inició en 2018, y se desarrollará hasta 2025, con un presupuesto total de 15.6M de €, cuya financiación de la UE es del 60%.

Tiene programadas varias acciones básicas repartidas en **seis áreas** para conseguir una mayor resiliencia del territorio y la sociedad, mediante el análisis de escenarios climáticos para anticipar riesgos e impactos debidos al cambio del clima:

1. **Seguimiento** del cambio climático (indicadores) y **planificación** en las entidades locales (PACES);
2. Gestión adaptativa del **agua** (gestión de inundaciones y de los recursos hídricos);
3. Gestión adaptativa de los **bosques** (vulnerabilidad de especies y masas, planes de gestión forestal, prevención de incendios);

4. Gestión adaptativa en **agricultura y ganadería** (suelos, cultivos, regadío, plagas y enfermedades, silvopastoralismo);
5. Gestión adaptativa en **salud** humana (programas de vigilancia, calidad del aire, enfermedades emergentes y polen);
6. Gestión adaptativa en **Infraestructuras y Planificación territorial** (paisaje, patrimonio edificado e infraestructuras).

Pero, además, LIFE-IP NAdapta-CC incluye otra serie de acciones horizontales y transversales relacionadas con el desarrollo de capacidades o formación (cambio climático y oportunidades de financiación), identificación y movilización de fondos para el cumplimiento de las medidas de Hoja de Ruta de Cambio Climático de Navarra (HCCN – KLINa), monitorización del impacto de las acciones de proyecto a nivel socio – económico, ambiental y en políticas intersectoriales, concienciación pública y divulgación de resultados (comunicación -difusión, transferencia, réplica-, redes con otros proyectos.... Con el fin de conseguir alcanzar los objetivos de la Hoja de Ruta de Cambio Climático de Navarra-KLINa.

La Hoja de Ruta de Cambio Climático de Navarra-KLINa, aprobada a inicios de 2018, marcó las líneas de actuación de la Comunidad en materia de mitigación y adaptación al cambio climático, tomando el compromiso de reducir sus emisiones totales de GEI en un 45% para 2030, respecto a las de 2005 y el 80 % en 2050, manteniéndose como objetivo a corto plazo el 20% para 2020. Esta hoja de ruta, unida a otros planes asociados como el Plan de Desarrollo Rural (PDR 2014-2020), el Plan Energético de Navarra 2030 o el Plan de Residuos (PRN 2017-2027), establecen el camino a seguir por Navarra y sus municipios.

Todos estos procesos, compromisos y acciones se reflejan en la **Ley Foral de Cambio Climático y Transición Energética** de Navarra (LFCCTE) aprobada por el Parlamento de Navarra el 17 de marzo de 2022. Esta Ley supone un nuevo hito político en el territorio navarro en su toma de decisiones frente al cambio climático y sus consecuencias. La Ley tiene como objeto proporcionar un marco normativo, institucional e instrumental para todas las acciones en materia climática, proponiendo actuaciones tanto a nivel foral como municipal.

A continuación, se detallan las principales líneas de trabajo propuestas en la LFCCTE:

Línea 1: Mitigación del Cambio Climático y nuevo modelo energético:

- N** Impulso de energías renovables
- N** Eficiencia energética en la edificación y en el alumbrado exterior
- N** Movilidad sostenible
- N** Mitigación del cambio climático en los sectores primario y residuos
- N** Instrumentos para la mitigación del cambio climático

Línea 2: Adaptación al cambio climático

- N** Adaptación al cambio climático
- N** Adaptación al cambio climático en el medio natural
- N** Adaptación al cambio climático en el medio rural
- N** Adaptación al cambio climático en el medio urbano
- N** Planificación sectorial y cambio climático
- N** Adaptación al cambio climático en material de planificación y gestión del ciclo integral del agua
- N** Recursos hídricos
- N** Pobreza energética
- N** Adaptación en materia de salud y sectores sociales vulnerables
- N** Adaptación en materia de turismo

Línea 3: Administración sostenible:

- N** Administración pública ejemplarizante
- N** Movilidad sostenible en la administración

La nueva Ley contempla mecanismos de apoyo a los diferentes actores para el cumplimiento de los requerimientos presentes en ella, como la creación del Fondo Climático de Navarra.

Por su parte, la [Red NELS](#) (Red Navarra de Entidades Locales hacia la Sostenibilidad) también ha sido partícipe de este impulso a la firma del Pacto de las Alcaldías por parte de los municipios. Esta red, constituida en 2005, es el principal agente en la coordinación y seguimiento de la Agenda 21 y de la Agenda Local 2030 de los municipios de Navarra y promotor del desarrollo sostenible de la Comunidad, centrandosus esfuerzos en fomentar la participación y formación de diferentes agentes socioeconómicos y de la ciudadanía en temas relacionados con la sostenibilidad. Entre sus actuaciones, destacan los proyectos EGOKI y EGOKI2, con el apoyo del Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente, a través de la Fundación Biodiversidad, para la realización de actuaciones municipales de adaptación al cambio climático junto con Udalsarea 2030.

En este contexto, se encuadra el presente Plan de Acción para el Clima y la Energía Sostenible (PACES) agrupado. El Gobierno de Navarra, como uno de los objetivos del proyecto LIFE-IP NAdapta-CC, decide apoyar a los municipios de su territorio, invitando a los ayuntamientos a comprometerse con el llamado *Covenant of Mayors*, o Pacto de las Alcaldías para el Clima y la Energía y dotándoles de las herramientas y el acompañamiento necesarios para hacerlo.

3. Diagnóstico

En este apartado se presenta el diagnóstico realizado a nivel de la agrupación de la situación actual del territorio y sus municipios en materia de consumos energéticos, emisiones de GEI relacionadas y el riesgo y la vulnerabilidad frente a los cambios previstos en el clima. Esta sección, presenta un análisis conjunto a nivel agrupación para los municipios de Zona Media Sur, estableciendo varias comparativas entre los municipios firmantes y análisis conjuntos de consumos energéticos y emisiones. Asimismo, en el fichero de anexos del presente documento, se desarrollan los datos individuales de cada municipio. El diagnóstico incluye:

-  Encuestas de percepción ciudadana sobre el cambio climático
-  Análisis energético de la agrupación y de los municipios
-  Análisis de las emisiones GEI de la agrupación
-  Escenarios tendenciales de emisiones
-  Evaluación de vulnerabilidad y riesgos frente al cambio climático
-  Análisis de la documentación previa de los municipios

3.1 Encuestas de percepción ciudadana

En la primera parte de este diagnóstico, se realizó un cuestionario online al que respondieron más de 1.200 personas de los municipios participantes en el proceso en Navarra (sobre una población objetivo de 284.527 personas residentes en los municipios participantes en el proceso.⁵ Esta cifra tiene una representatividad alta, ya que este tamaño de muestra para la población objetivo tiene un 99% de nivel de confianza, asumiendo un 4% de margen de error.

Con la adhesión del municipio de Mélida a este PACES agrupado, se realizó una nueva encuesta dirigida a la población de estos municipios. El objetivo del cuestionario fue conocer la percepción de la ciudadanía en materia de cambio climático. El detalle de los resultados de la segunda encuesta se recoge en el Anexo VII de este documento.

En los siguientes párrafos se presentan los resultados y gráficas de la primera encuesta realizada en 2021 y relativos a los municipios de Caparros, Carcastillo, Murillo el Fruto, Olite, Pitillas y Santacara.

A nivel general, la principal conclusión del estudio fue que la población navarra es consciente de la problemática y, un **82% coincide en que no se le está dando la importancia que debería tener**, lo cual provoca incertidumbre ante el futuro. Además, de la totalidad de la muestra,

⁵ Fuente: Instituto de Estadística de Navarra (2021):
https://administracionelectronica.navarra.es/GN.InstitutoEstadistica.Web/DescargaFichero.aspx?Fichero=\web\agregados\1_poblacion\13_pob_mapas_tematicos\pobmap_tabla_mapas.xlsx

aproximadamente el 73% afirmó no conocer las estrategias llevadas a cabo por el Gobierno de Navarra en acción climática.

En la agrupación Zona Media Sur se obtuvieron muy pocas respuestas, por lo que no pueden sacarse conclusiones sobre los datos obtenidos.

3.2 Análisis energético de la agrupación

El diagnóstico energético para la elaboración de este Plan de Acción, parte de un inventario de consumos del año base (2005) y analiza la tendencia de los municipios estudiados hacia el año 2019, donde se ha realizado un segundo inventario para poder analizar cuál es la situación actual y estudiar posibles áreas prioritarias de actuación. Tal y como indica la metodología del Pacto de las Alcaldías, se han analizado cuatro sectores⁶ (tres de ellos clave):

- N Transporte:** Transporte privado y comercial.
- N Residencial:** Consumos energéticos (electricidad y combustibles).
- N Municipal:** Consumos energéticos de edificios municipales, alumbrado público, flota de vehículos municipal.
- N Residuos:** Cálculo de emisiones a partir de datos de generación y recogida selectiva de cada uno de los ayuntamientos.

En esta sección, se presentarán los principales datos de consumos energéticos de todos los municipios de la agrupación, mostrando la evolución de los consumos desde el año 2005 hasta el año 2019. Los datos de consumos comparativos presentados en la Figura 2 muestran el dato por habitante.

⁶ La metodología utilizada se detalla en el documento: LIFE-IP NAdapta-CC (2021): “Metodología del cálculo de los inventarios de emisiones de gases de efecto invernadero del año de referencia (2005) de los municipios de Navarra”

Evolución MWh/hab (2005-2019)

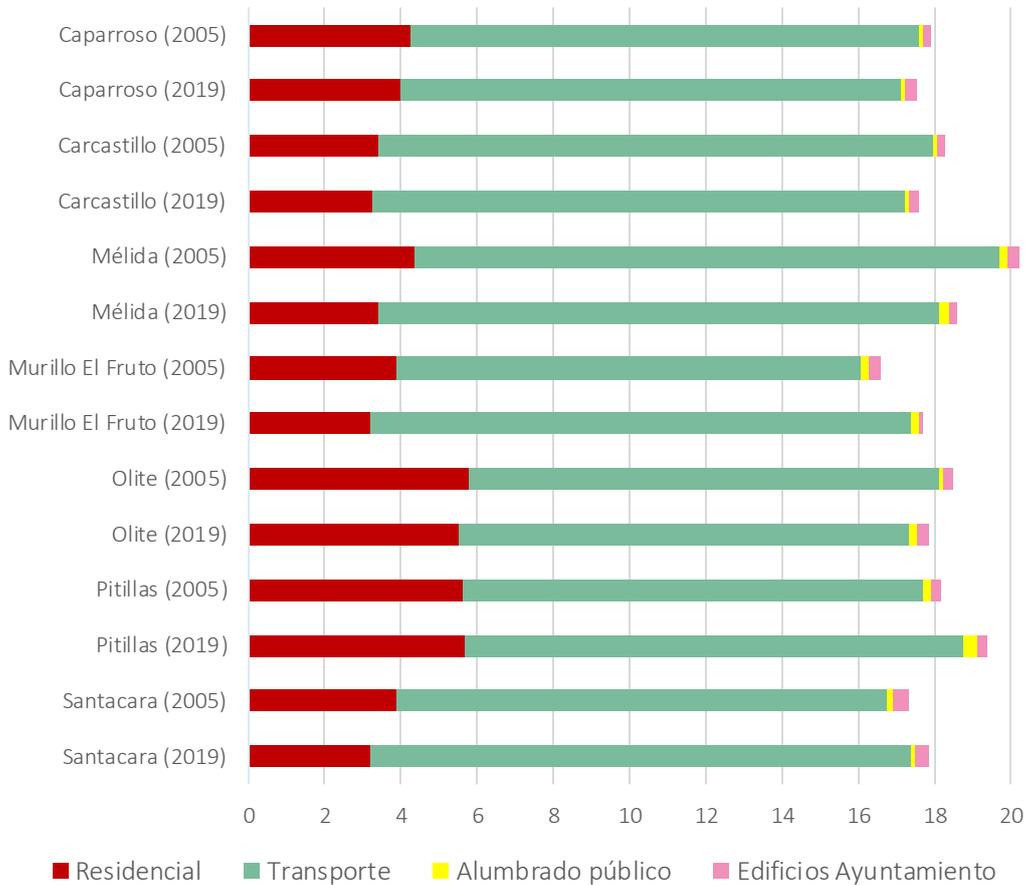


Figura 2 Evolución de los consumos por habitante (MWh/hab)

Observando la evolución de los consumos energéticos de la agrupación por habitante, no existe una tendencia clara entre los municipios de la agrupación. Algunos municipios como Caparroso, Carcastillo, Mélida y Olite reducen ligeramente sus consumos totales, mientras que otros, como Murillo El Fruto, Pitillas y Santacara los aumentan levemente. La fracción correspondiente a los consumos dependientes de los ayuntamientos disminuye respecto al año 2005 en los municipios de Murillo El Fruto (48,1%), Mélida (33,5%) y Santacara (16,2%), y, por el contrario, aumenta en los municipios de Caparroso (28%), Carcastillo (21,8%), Olite (45,4%) y Pitillas (27,7%). En cuanto al consumo por sectores del año 2019, el transporte es el principal en todos los municipios.

Consumo energético por habitante (MWh/hab) y sector

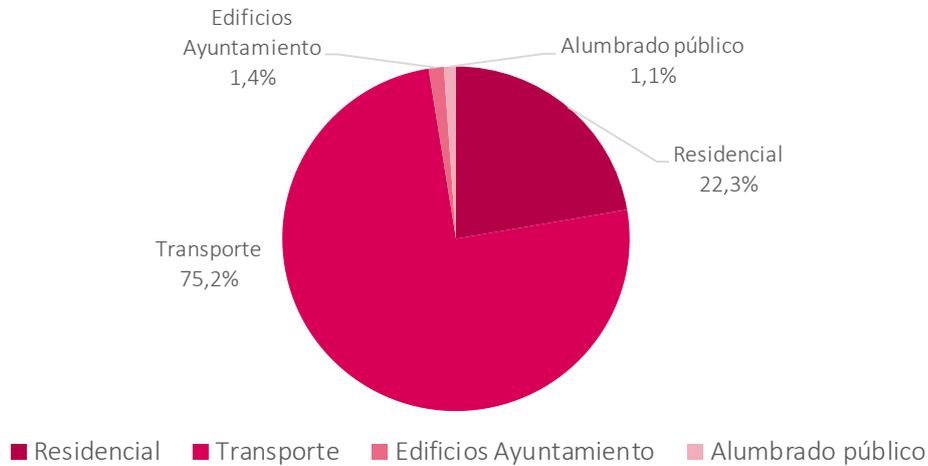


Figura 3 Consumos energéticos de la agrupación, por sector de consumo.

Analizando los consumos de 2019 en los diferentes sectores (Figura 3), se observa que el 75,2% del consumo energético de la agrupación es debida al transporte mientras que el sector residencial representa el 22,3% de estos consumos. En la agrupación, los consumos asociados al alumbrado público y a las actividades de los ayuntamientos sólo representan el 2,5% del total.

3.2.1 Sector municipal

Prestando atención a los consumos del sector municipal de la agrupación en el año 2019, la figura 4 recoge cuánta de la energía final es consumida por los diferentes servicios municipales:

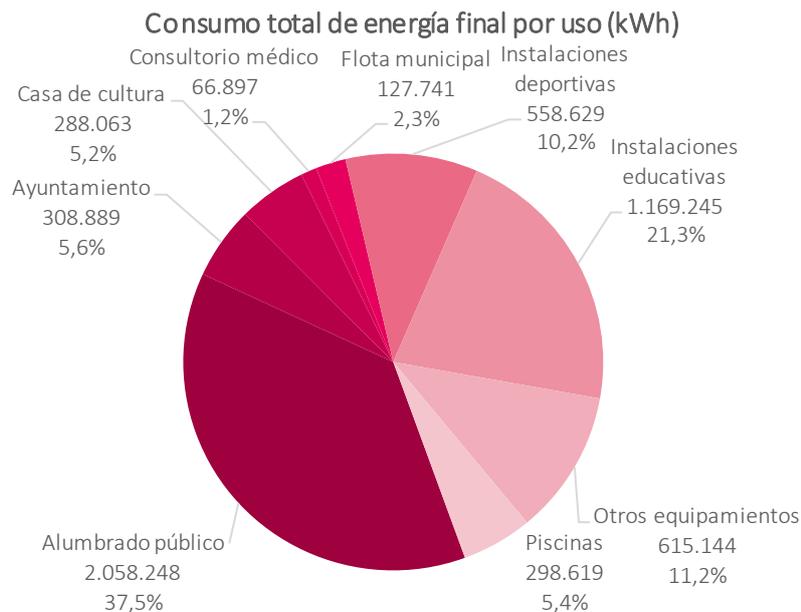


Figura 4 Consumos energéticos del sector municipal de la agrupación, por uso⁷

De este gráfico, se concluye que **más de un tercio del consumo energético público** total de la agrupación (37,5%) está asociado al **alumbrado público de las calles y vías** de los municipios. Este servicio, que supone más de uno de cada tres kWh consumidos, va seguido por los consumos de las instalaciones educativas (21,3%) y otros equipamientos dependientes de los ayuntamientos como almacenes, sociedades, baños públicos o sistemas de riego (11,2%).

En la Figura 5 los datos de consumos se desglosan en función de la fuente energética utilizada:

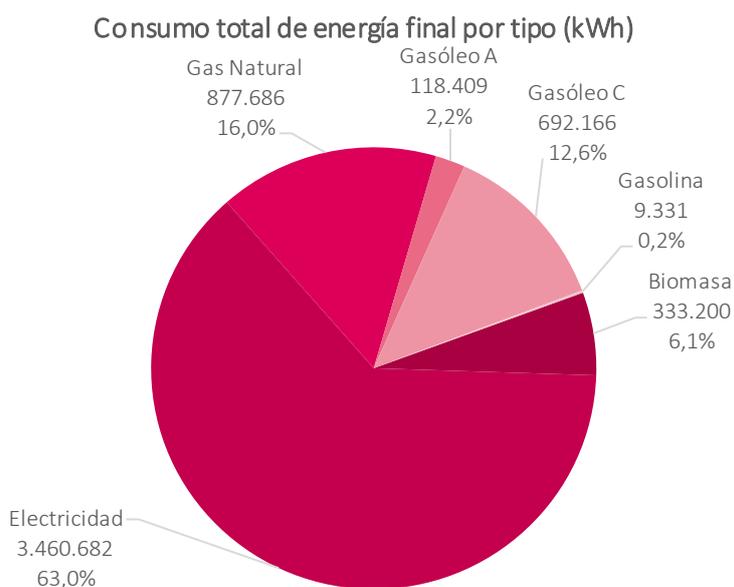


Figura 5 Consumos municipales de la agrupación, por tipo de vector energético

Observando cuáles son las fuentes de energía más utilizadas por el sector municipal, se desprende que **prácticamente dos tercios de los kWh consumidos (63,0%) son electricidad**. En cuanto a vectores térmicos, destaca el uso de combustibles como el Gas Natural (16,0%) o el Gasóleo de calefacción (12,6%). Es importante resaltar que el 6,1% de la energía consumida en las instalaciones municipales proviene de una fuente renovable como la biomasa.

⁷ “Otros equipamientos” incluye otros consumos dependientes de los ayuntamientos como almacenes, sociedades, sistemas de riego etc.

Energía renovable producida VS energía importada (kWh)

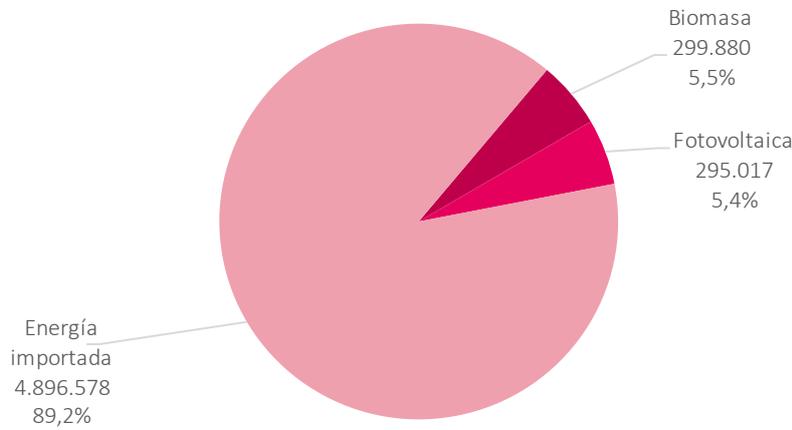


Figura 6 Energía importada frente a autoproducida en la agrupación

Como último punto de este análisis energético municipal, la Figura 6 representa la energía autoconsumida por las instalaciones municipales, para la cual se utilizan fuentes renovables en su producción. En la actualidad, de todo su consumo energético, poco más del 10%⁸ de la energía utilizada por el sector municipal se autoproduce en los propios municipios de la agrupación. Esta figura muestra el potencial de instalación de tecnologías renovables y locales existente. Éstas contribuirían a reducir la dependencia energética, además de reducir las emisiones de GEI de los municipios.

3.3 Emisiones de GEI de la agrupación

En cuanto a las emisiones de GEI derivadas de los consumos energéticos expuestos en el apartado anterior, se realiza un diagnóstico agrupado de las mismas. Estos análisis se realizan de manera conjunta a nivel agrupación, resaltando aquellos sectores dónde más emisiones se generan en los municipios. Los sectores incluidos en el análisis son el municipal (edificios y alumbrado público), residencial, transporte, y residuos.

Cabe destacar que, de las opciones dadas por el Pacto, este informe estudiará las emisiones municipales en tCO₂, aplicando los últimos factores de emisión publicados por el IPCC. En el caso de la electricidad, se ha utilizado el **factor de emisión regional para la electricidad (EFE)**, procedente del Inventario de emisiones de GEI de Navarra 2019 y calculado de acuerdo con las premisas mencionadas en el mismo en base a las diferentes instalaciones de producción de

⁸ A nivel metodológico, para el cálculo de la producción de energía se ha partido del dato de consumo de biomasa facilitado por el municipio, considerando un rendimiento medio del 90% como dato medio de este tipo de instalaciones. Por esta razón, el dato de consumo de energía proveniente de biomasa varía ligeramente con respecto al expuesto en el gráfico de consumos totales.

energía eléctrica implantadas en la Comunidad Foral y con distintas tecnologías (renovables, cogeneración y ciclos combinados). Los factores utilizados son los siguientes:

Tabla 3-1 Factores de emisión utilizados

Electricidad	Factor de emisión (tCO ₂ /MWh)	Fuente
Regional (2005)	0,1515	Inventario de emisiones de Navarra (2005)
Regional (2019)	0,132278	Inventario de emisiones de Navarra (2019)
Certificado de origen renovable	0	Covenant of Mayors ⁹
Combustibles	Factor de emisión (tCO ₂ /MWh)	Fuente
Gas Natural	0,202	IPCC
Gas líquido (GLP)	0,227	IPCC
Gasóleo calefacción	0,267	IPCC
Diésel	0,267	IPCC
Gasolina	0,249	IPCC
Biomasa	0	IPCC

El análisis de las emisiones de los municipios agrupados y su evolución se realiza comparando las emisiones del año de referencia fijado (2005) y las estudiadas para el año 2019. La Figura 7 refleja las emisiones de los municipios en ambos periodos, desglosada por los sectores estudiados.

⁹ Covenant of Mayors (2020; 25): "Guía para la presentación de informes"

Evolución emisiones (tCO₂) totales

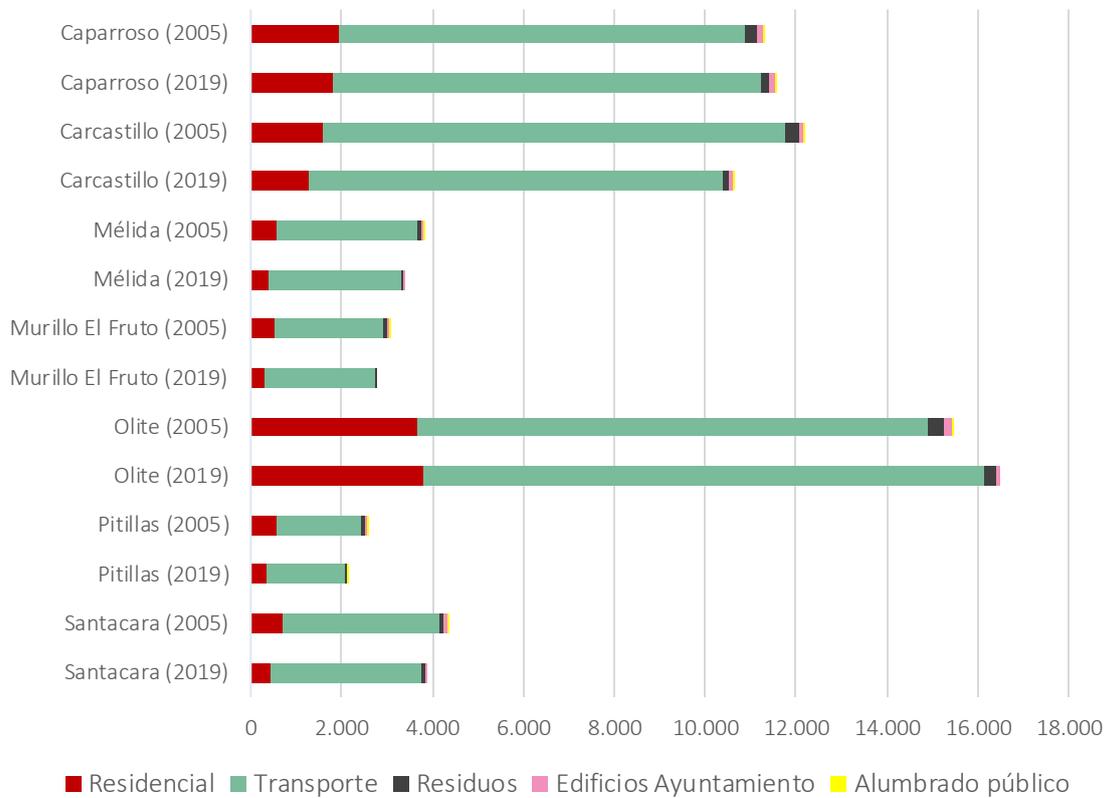


Figura 7 Evolución de las emisiones (tCO₂) por municipio y sector

Analizando los datos de emisiones totales de CO₂ de los municipios, cinco de ellos bajan sus emisiones totales con respecto al año de referencia, mientras que Caparroso (2,6%) y Olite (6,7%) han aumentado estas emisiones ligeramente. El aumento de las emisiones totales de CO₂ de estos dos municipios es consecuencia, en parte, del incremento de población, ya que los dos municipios han aumentado su número de habitantes en este periodo.

Para analizar esta evolución, la siguiente tabla expresa numéricamente la variación de las emisiones totales de los municipios presentes en el PACES agrupado:

Tabla 3-2 Evolución de las emisiones tCO₂ totales por municipio, elaboración propia

Proyecciones poblacionales Zona Media Sur				
Municipio	2005	2019	Diferencia	Incremento/reducción
Caparroso	11.294	11.583	+289	+ 2,6%
Carcastillo	12.215	10.634	-1.580	-12,9%
Mélida	3.842	3.359	-0,483	-12,6%
Murillo el Fruto	3.070	2.765	-305	-9,9%
Olite	15.477	16.512	+1.034	+ 6,7%

Proyecciones poblacionales Zona Media Sur				
Municipio	2005	2019	Diferencia	Incremento/reducción
Pitillas	2.558	2.156	-402	-15,7%
Santacara	4.343	3.863	-480	-11,1%

Para evitar que las variaciones en la población influyan en los resultados y con el fin de que su desempeño pueda ser comparado sin tener en cuenta el tamaño de los municipios, la Figura 8 expone las emisiones de tCO₂ por habitante:

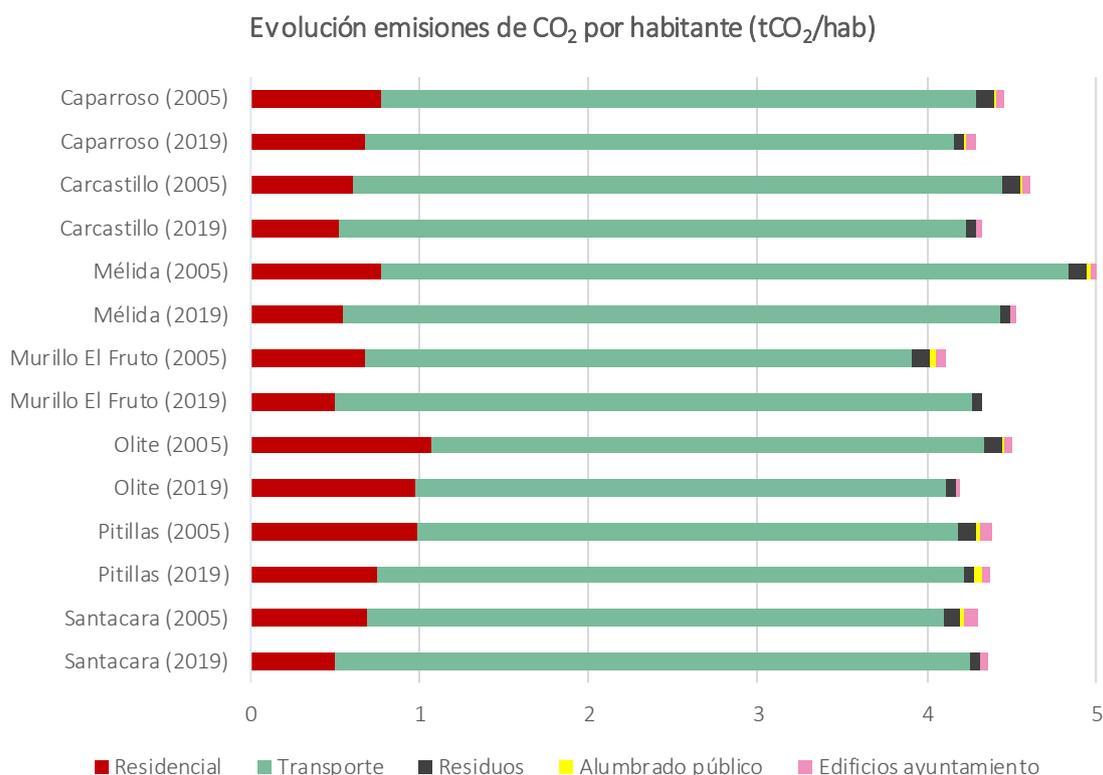


Figura 8 Evolución de las emisiones por habitante (tCO₂/hab.), por municipio

Tal y cómo se podía observar en el análisis de consumos del apartado 3.2, las emisiones de tCO₂ por habitante también la tendencia general de los municipios de **Zona Media Sur es de reducción de sus emisiones per cápita**. En los municipios de Caparroso, Carcastillo, Mérida, Olite y Pitillas, estas emisiones por habitantes han disminuido con respecto al año 2005, mientras que en Murillo El Fruto y Santacara han aumentado levemente. El crecimiento en estos dos casos se entiende por el aumento de las emisiones de tCO₂ por habitante en el sector del transporte. Las emisiones de los seis municipios se sitúan por debajo de las **5 tCO₂/habitante**. En datos relativos, la Figura 9 muestra el peso específico de cada uno de los sectores analizados en las emisiones totales de los municipios para el año 2019.

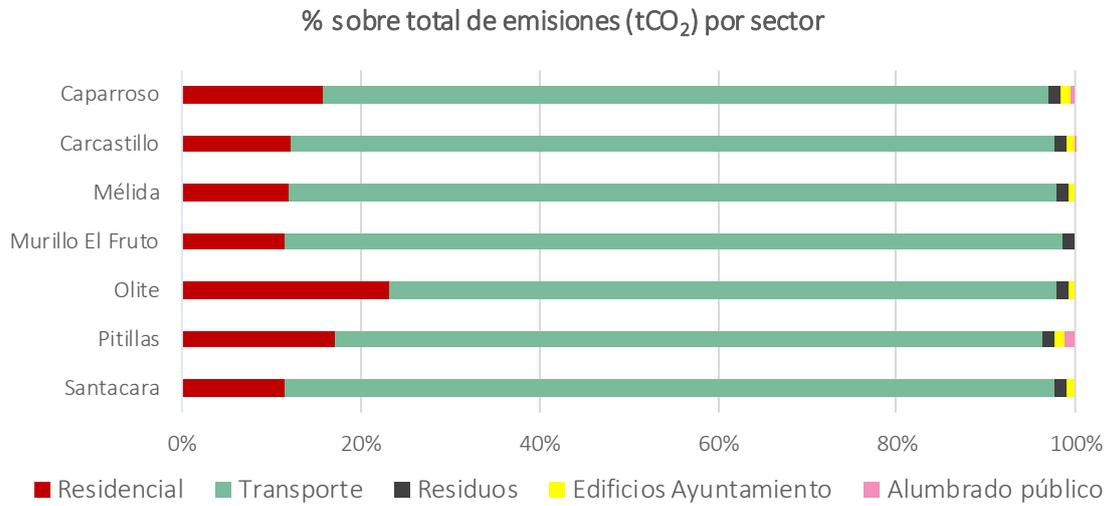


Figura 9 Distribución de emisiones (tCO₂) por sector sobre total del municipio, 2019

Las emisiones del **sector transporte** son las que mayor peso suponen en todos los municipios analizados, representando **entorno al 80% en todos ellos**, con la excepción de Olite, dónde el sector residencial tiene un peso importante (23,1%).

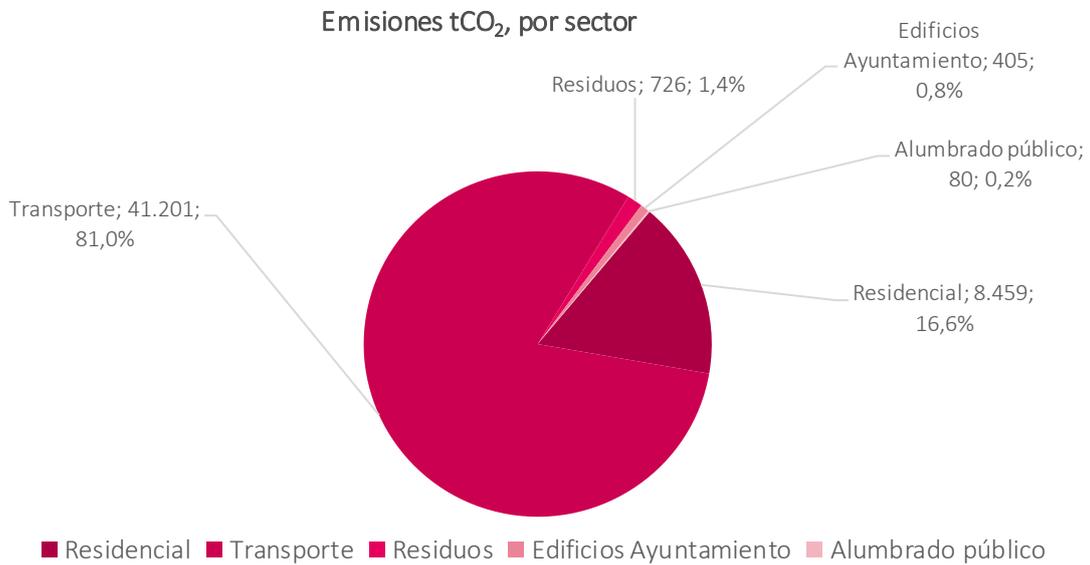


Figura 10 Emisiones (tCO₂) de la agrupación, por sector

En cuanto a las emisiones totales de la agrupación, los datos recogidos en el apartado 3.2 referente al análisis energético ven reflejados en la figura 10. Se observa que el **81,0% de las emisiones de la agrupación corresponden al transporte**, lo que se traduce en 41.201 tCO₂ para el año 2019. Esto representa un ligero aumento con respecto al 2005 en las emisiones del sector

transporte de 37 tCO₂. El **sector residencial** en Zona Media Sur representa el **16,6%** de las emisiones totales, emitiendo 8.459 tCO₂, lo que supone una **reducción del 11,5%** con respecto al año de referencia. Destaca la reducción del 64,3% con respecto a 2005 de las emisiones del alumbrado público de esta agrupación, que en el año 2019 pasa a emitir 80 tCO₂.

Por último, en relación con las emisiones de CO₂ del sector municipal, la figura 11 representa porcentualmente a qué servicio municipal se asocian dichas emisiones.

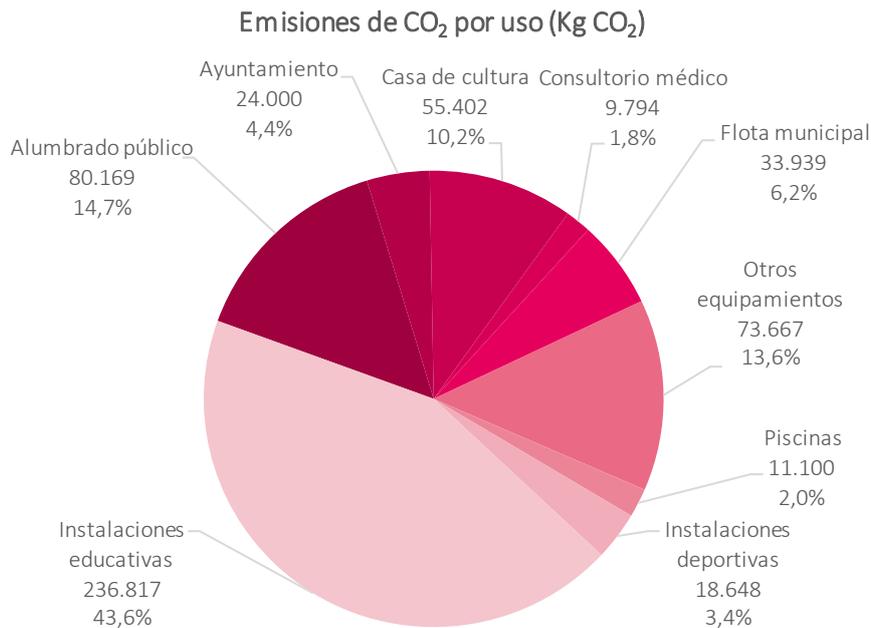


Figura 11 Emisiones municipales (kgCO₂) agrupación, % por uso

Las emisiones municipales de CO₂ de esta agrupación están asociadas a los usos de las **instalaciones educativas** (43,6%), el **alumbrado público** (14,7%) y **otros equipamientos** (13,6%). Las flotas de vehículos municipales representan el 6,2% de las emisiones de la agrupación. La gran mayoría de estas emisiones provienen del uso de combustibles fósiles para energía térmica como el **Gas Natural (32,6%)** o el **gasóleo de calefacción (34,0%)**. La **electricidad** utilizada por los municipios **representa el 27,1% de las emisiones de CO₂, 147.496 KgCO₂** en total. Estas emisiones son relativamente bajas respecto a los datos de consumos energético expuesto anteriormente gracias al consumo de **electricidad con certificado de energía limpia** (el 68% de la electricidad consumida es certificada) y el uso de **biomasa** como energía no contaminante.

Los **objetivos de reducción de tCO₂ de este PACES se calcularán per cápita** según las indicaciones del documento metodológico “*Guía para la presentación de informes*” del Pacto de las Alcaldías para el Clima y la Energía. El documento expone que “*el objetivo puede referirse a una reducción absoluta (porcentaje de la cantidad de emisiones de CO₂ en el año de referencia) o a una reducción per cápita. En el segundo caso, las emisiones del año de referencia se dividen entre el número de habitantes correspondiente a dicho año; la cifra resultante se utiliza para calcular el porcentaje*”

de reducción de emisiones. Para facilitar el seguimiento del progreso cuando se prevén cambios demográficos significativos, suele elegirse la opción de cálculo per cápita (...) En el caso de que opte por el objetivo de reducción per cápita, indique las previsiones de población para los horizontes temporales que corresponda.”¹⁰

Bajo esta metodología, los municipios firmantes se comprometen a reducir sus emisiones de CO₂ per cápita en un 40% (o un 55% para 2030 y un 80% para 2050 en el caso de Mérida) con respecto al año de referencia. La tabla 3-3 presenta la evolución de las emisiones de los municipios entre el año de referencia (2005) y el último año estudiado (2019).

Tabla 3-3 Evolución de emisiones por habitante tCO₂/hab., elaboración propia

Evolución emisiones tCO ₂ /hab.				
Municipio	2005	2019	Diferencia	Reduc./incremento
Caparroso	4,5	4,3	-0,2	-4,4%
Carcastillo	4,6	4,3	-0,3	-6,5%
Mérida	5,0	4,5	-0,5	-10,0%
Murillo el Fruto	4,1	4,3	+0,2	+4,9%
Olite	4,5	4,2	-0,3	-6,7%
Pitillas	4,4	4,4	+0,01	+0,1%
Santacara	4,3	4,4	+0,1	+2,3%

De acuerdo con estos datos, cuatro de los seis municipios **han reducido sus emisiones de tCO₂ por habitante** en este periodo de 2005 a 2019. A pesar de aún estar lejos de cumplir el objetivo de reducción del 40% adquirido en el Pacto de las Alcaldías, Mérida (10,0%), Olite (6,7%), Carcastillo (6,5%) y Caparroso (4,4%) han reducido sus emisiones per cápita en este periodo. Por otro lado, Murillo El Fruto y Santacara han aumentado ligeramente sus emisiones de tCO₂ por habitante con respecto a 2005, aunque cabe destacar las acciones tomadas en el sector municipal para reducir sus emisiones.

Con el fin de alcanzar los objetivos de reducción de tCO₂ establecidos en el Pacto de las Alcaldías, se definirán las actuaciones clave en materia de mitigación de emisiones en el presente documento en el apartado 4. Plan de Acción.

3.3.1 Proyecciones poblacionales

Habiéndose acogido a la opción de reducción de emisiones per cápita, se presentan las proyecciones poblacionales de los municipios. Se opta por esta opción ya que los municipios

¹⁰ Pacto de las Alcaldías (2020; 14); “Guía para la presentación de informes”

firmantes han tenido cierta variación poblacional en el periodo estudiado y se espera que su población sufra cambios reseñables para el año 2030¹¹.

Para realizar las estimaciones poblacionales, se han utilizado proyecciones poblacionales realizadas por el Instituto de Estadística de Navarra (NASTAT) por zonas geográficas Navarra 2000. Las proyecciones de NASTAT incluyen crecimientos/decrecimientos porcentuales anuales para cada zona, que se han aplicado a los municipios en función de su zona geográfica correspondiente.¹²

A continuación, se presentan las proyecciones poblacionales para el año objetivo 2030:

Tabla 3-4 Proyecciones poblacionales para municipios firmantes

Proyecciones poblacionales Zona Media Sur				
Municipio	2005	2019	2025	2030
Caparroso	2.531	2.766	2.864	2.961
Carcastillo	2.648	2.495	2.558	2.645
Mélida	762	733	747	773
Murillo el Fruto	746	639	677	700
Olite	3.435	3.946	4.022	4.063
Pitillas	584	484	507	512
Santacara	1.009	874	890	920

3.4 Escenarios tendenciales de emisiones

Basado en todos los datos expuestos, se realiza la proyección de dos escenarios tendenciales de emisiones de CO₂ de los municipios de la agrupación.

El primer escenario llamado Business as Usual (BaU) o de altas emisiones, es el escenario que se proyecta para los municipios en caso de no realizar acciones de mitigación para 2030, año de proyección de este Plan de Acción para el Clima y la Energía Sostenible. Para este escenario, se aplican los porcentajes de crecimiento de emisiones calculados en la *“Hoja de Ruta del Cambio Climático de Navarra. 2017-2030-2050”*¹³ para un escenario de inacción climática.

El segundo escenario corresponde a la aplicación de las medidas dispuestas en este PACES, por el cual se espera alcanzar el objetivo de reducción de emisiones estipulado en el Pacto de las Alcaldías. A modo de ejemplo, la Figura 12 muestra los escenarios tendenciales de Olite¹⁴. En el

¹¹ Por el grado de incertidumbre que representa este escenario solo se ha estimado hasta 2030.

¹² https://administracionelectronica.navarra.es/GN.InstitutoEstadistica.Web/DescargaFichero.aspx?Fichero=\web\agregados\1_poblacion\11_pob_cifras_poblacion\114_pob_cifras_proyeccion\pobcifras_proyeccion_zonas.xls

¹³ *“Hoja de Ruta del Cambio Climático de Navarra. 2017-2030-2050. Anexo Técnico AT2. Proyecciones de emisiones GEI a 2030”*. (KLINa, 2017; 21)

¹⁴ Se escoge el gráfico de tendencias del municipio con mayor población de los que conforman este PACES agrupado (Olite).

Anexo VI del presente documento se recogen los gráficos correspondientes a cada municipio incluido en el PACES de Zona Media Sur, mostrando los dos escenarios mencionados anteriormente.

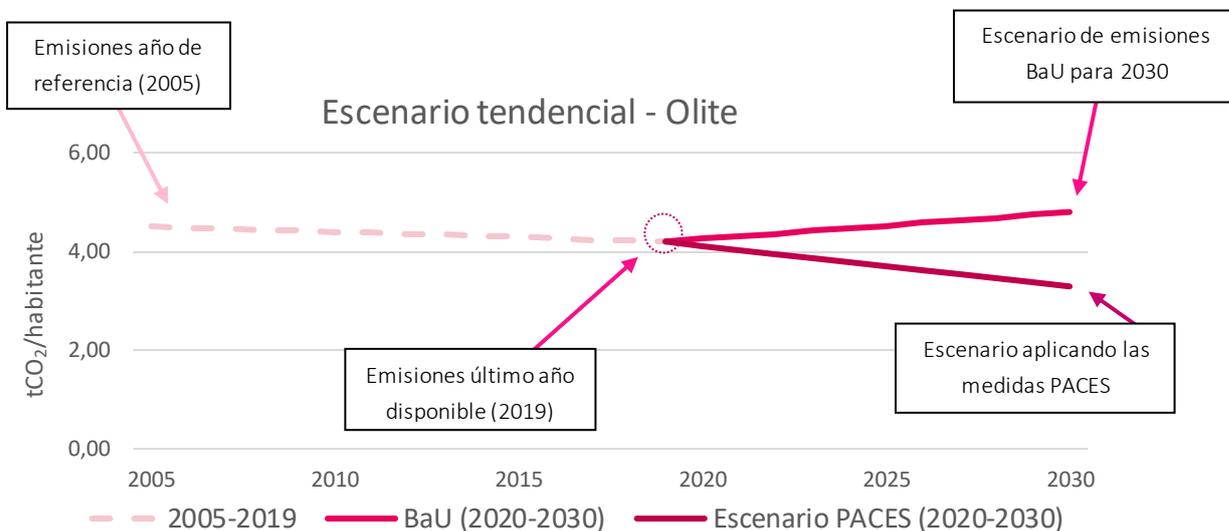


Figura 12 Ejemplo de gráfico de escenarios tendenciales del Anexo VI

Como se observa en el ejemplo, se presentan los datos de emisiones de tCO₂ por habitante observados en el año de referencia (2005) y en el año 2019, que se unen a través de la línea discontinua. A partir del año 2019, último para el que se dispone de datos, se calculan los dos escenarios tendenciales. El primero es el calculado sobre el escenario de inacción climática o BaU. El segundo escenario es el llamado **PACES**, que se determina mediante la aplicación de todas las medidas de reducción de emisiones propuestas en el presente Plan de Acción, cumpliendo los objetivos de reducción de cada municipio respecto al año de referencia.

3.5 Adaptación de los municipios al cambio climático

En relación con la adaptación de los municipios al cambio climático, el punto de partida han sido las fichas municipales elaboradas en el seno del proyecto LIFE-IP NAdapta-CC. Entre las líneas principales de trabajo de este proyecto se encuentra la monitorización del cambio climático. En este sentido, se ha realizado un amplio estudio en toda la Comunidad Foral de Navarra para determinar los impactos presentes y futuros del cambio climático en los municipios. Se han analizado riesgos potenciales causados por diferentes fenómenos climatológicos, estudiando su tendencia a medio y largo plazo, así como la capacidad actual de adaptación de los municipios para soportar los posibles daños y su vulnerabilidad.

El análisis incluye resúmenes climáticos de periodos climatológicos normales (30 años) observados para para 1961-1990 (clima pasado) y 1991-2019 (clima presente), y los periodos proyectados 2021-2050 y 2051-2080. Las proyecciones se han realizado sobre el escenario de

altas emisiones, también llamado RCP 8.5, que sería el que se alcanzaría si no se realizase ninguna acción para hacer frente al cambio climático.

El análisis del riesgo y vulnerabilidad ha tenido en cuenta varios indicadores específicos de los municipios (número de viviendas en zona inundable, % de personas de más de 70 años, viviendas de más de 40 años, etc.). El cálculo del riesgo para los tres periodos (observado-clima presente, y periodos proyectados-medio y largo plazo) se fundamenta en la combinación de los indicadores de vulnerabilidad, amenaza y exposición para determinar el grado de riesgo de cada uno de los municipios estudiados.

Conocer el nivel de riesgo y de vulnerabilidad es clave para saber cómo nos pueden afectar las amenazas climáticas y establecer mecanismos de adaptación. Las **cadena de impacto** asocian amenazas climáticas (temperaturas extremas, precipitaciones intensas, etc.) con un receptor, normalmente un subsistema o elemento del municipio (personas, infraestructuras, etc.).

La Figura 13 refleja el marco conceptual para la metodología del análisis de vulnerabilidad y riesgo frente al cambio climático.

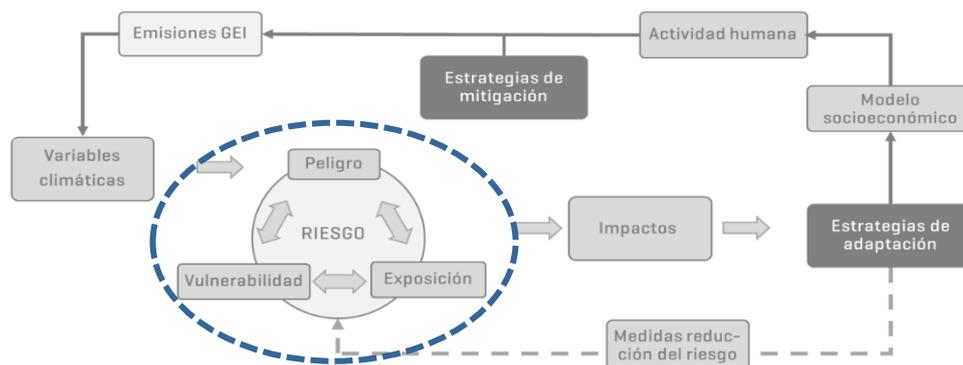


Figura 13 Metodología del análisis de vulnerabilidad y riesgo frente al cambio climático

Se ha analizado el riesgo frente a dos cadenas de impacto:

- N** Impacto de temperatura sobre las personas
- N** Efecto de las lluvias intensas sobre el medio construido

Se han realizado gráficas de la evolución de estas cadenas de riesgo para los municipios para los tres periodos determinados y se han comparado con la media de la Comunidad Foral de Navarra.

Las mencionadas fichas municipales incluyen asimismo el estudio de los efectos de la variabilidad climática sobre el paisaje. También puede haber otras cadenas de impacto relevantes como son las de las sequías, con gran afección, por ejemplo, sobre el sector agrícola o sobre el forestal, relacionado, a su vez con el riesgo de incendios.

Aunque se podrían llegar a contemplar o analizar más cadenas de impacto, se han seleccionado dos a la hora de estudiar el riesgo a nivel municipal.

El análisis municipal de riesgo y vulnerabilidad se puede encontrar en el Anexo IV del presente documento.

3.5.1 Riesgo de inundaciones sobre medio construido

En esta cadena de impacto se han considerado 24 indicadores¹⁵: 2 de amenaza, 8 de exposición, 4 de capacidad adaptativa y 10 de sensibilidad. Los indicadores de amenaza muestran la variabilidad climática. Los de exposición las superficies inundables del medio construido; y los de sensibilidad y capacidad adaptativa hacen referencia a las características socioeconómicas y urbanísticas de los municipios, permitiendo evaluar su vulnerabilidad frente a las inundaciones.

Tras un tratamiento estadístico de estandarización que permite comparar los indicadores entre sí, se han integrado para obtener los índices de vulnerabilidad, exposición y amenaza. Posteriormente, la unión de estos tres elementos ha resultado en el índice de riesgo de inundaciones para cada municipio. Los valores del riesgo van en una escala de 1 a 2, dónde 2 es el máximo de riesgo de inundación sobre medio construido, tanto fluvial cómo pluvial.

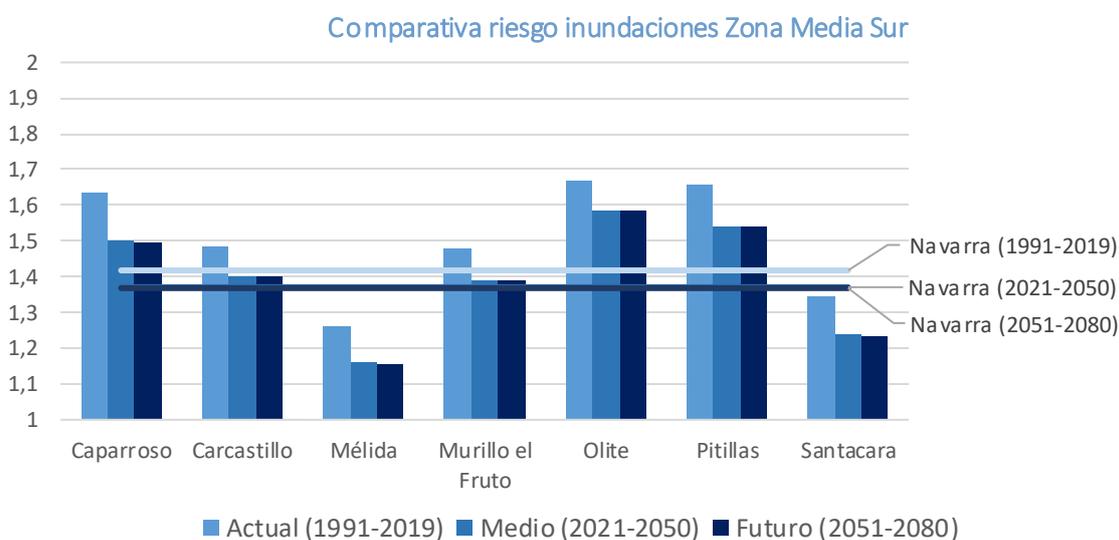


Figura 14 Evolución del riesgo frente a inundaciones

En la figura 14, se puede observar cómo el riesgo frente a inundaciones de los municipios de esta agrupación es mayor que la media de Navarra para todos los horizontes estudiados en prácticamente todos los municipios. Destacan los casos de Caparroso, Olite y Pitillas, con un

¹⁵ El listado completo de indicadores puede encontrarse en el Anexo II y en el documento LIFE NAdapta (2021; 45): “Cuadro de mando de indicadores de seguimiento de los efectos del cambio climático”

riesgo mayor a 1,6 en el periodo actual observado, aunque el nivel de riesgo se reduce levemente a medio y largo plazo, generado por el leve descenso de la precipitación esperada. Mérida es el municipio que menor riesgo presenta.

3.5.2 Impacto de temperaturas sobre las personas

Sobre la cadena de impacto de las temperaturas sobre las personas, se han considerado 32 indicadores¹⁶: 6 de amenaza, 1 de exposición (conjunto de la población), 10 de capacidad adaptativa y 15 de sensibilidad. Los indicadores de amenaza se relacionan con variables climáticas. Los de sensibilidad y capacidad adaptativa hacen referencia a las características socioeconómicas y urbanísticas del municipio.

Al igual que en el caso anterior los indicadores han sido estandarizados e integrados para obtener los índices de exposición, vulnerabilidad y amenaza. Posteriormente, la unión de estos tres elementos ha resultado en el índice de riesgo de temperaturas sobre las personas para cada municipio. El riesgo comprende una escala de 1 a 2, dónde 2 es el máximo nivel de riesgo.

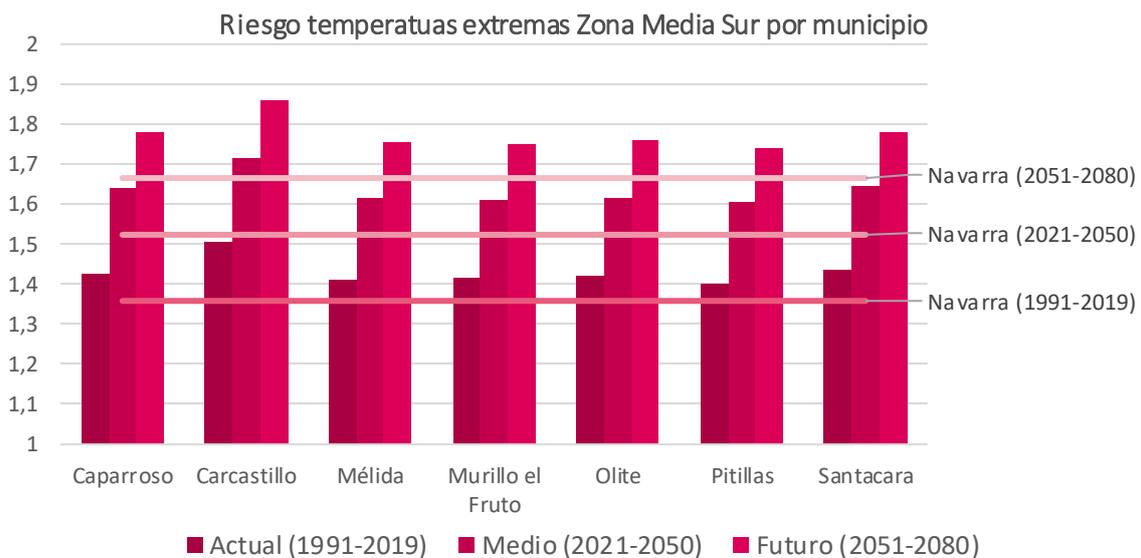


Figura 15 Evolución del riesgo frente a temperaturas extremas

Los siete municipios presentan un nivel de riesgo de temperaturas extremas bastante considerable, situándose en todos los casos por encima de la media de Navarra. A medio y largo plazo se observa un notable incremento del riesgo, situándose por encima del 1,7 a partir del año 2050, incluso superando el 1,8 en el caso de Carcastillo. Esto se debe principalmente al

¹⁶ Estos indicadores pueden encontrarse en el mismo documento citado previamente para los indicadores de inundabilidad

importante incremento en el valor de los indicadores de amenaza, como se puede apreciar, por ejemplo, en el número de olas de calor, que podría duplicarse a futuro (2051-2080).

3.6 Análisis de documentación previa de los municipios

Cómo última parte de este análisis previo a la elaboración del Plan de Acción para la presente agrupación de municipios, se han estudiado varios documentos y fuentes, a fin de registrar aquellas acciones llevadas a cabo y/o planificadas por los municipios de manera previa a la elaboración de este PACES. Los documentos analizados para esta agrupación son los siguientes:

Documentos analizados:

1. *“Informe técnico y económico de las actuaciones potenciales a acometer para la adaptación al cambio climático y la mejora de la eficiencia energética de los edificios públicos municipales, alumbrado y parque de vehículos del municipio de Olite” LIFE NAdapta*

Relación de los documentos con los municipios de la agrupación:

Tabla 3-5 Relación de documentos analizados y municipios a los que aplican

Municipio	Documento 1
 Caparroso	
 Carcastillo	
 Mérida	
 Murillo el Fruto	
 Olite	✓
 Pitillas	
 Santacara	

Las medidas propuestas y planificadas en estos documentos se han tenido en cuenta para la elaboración del presente Plan de Acción, con el fin de que el trabajo realizado previamente sea recogido e integrado en este.

El Anexo V recoge un resumen de las medidas relacionadas con el cambio climático propuestas en cada documento analizado.

4. Plan de Acción

Este apartado recoge las acciones que formarán parte del PACES a desarrollar por los municipios de la agrupación para lograr los objetivos como firmantes del Pacto de las Alcaldías. Se dispondrán acciones en los tres ámbitos recogidos por el Pacto de las Alcaldías, como son la mitigación, la adaptación al cambio climático y las medidas para combatir la pobreza energética.

4.1 Líneas de actuación

Este Plan de Acción se ha desarrollado en base al diagnóstico previamente expuesto. El marco estratégico del Plan se organiza en siete líneas de actuación principales, dentro de las que se incluyen las acciones prioritarias a llevar a cabo en los diferentes sectores estudiados.

Se proponen las siguientes siete líneas de actuación, con sus correspondientes definiciones:

N Línea 1. Acción climática desde la Administración

La administración cumple un papel preponderante en la acción local con miras a una descarbonización y adaptación al cambio climático. Mediante su forma de actuar puede generar un impacto positivo, además de transferir conocimiento, impulsar acciones y dar ejemplo respecto a las medidas necesarias de implementar.

N Línea 2. Eficiencia energética y energía renovable

Esta línea aborda la necesidad de reducir los consumos energéticos mediante medidas de eficiencia energética en edificaciones, sistemas de iluminación y equipos y electrodomésticos. Igualmente, plantea dar impulso a acciones locales para la generación de energía renovable y accesible.

N Línea 3. Movilidad sostenible y cero emisiones

La movilidad, con el fin de alcanzar criterios de sostenibilidad, incorpora los diferentes medios de transporte, priorizando los compartidos y de cero emisiones. Adaptar espacios para peatones y ciclistas y fortalecer el transporte compartido y en vehículos impulsados por tecnologías renovables serán acciones para considerar en esta línea.

N Línea 4. Urbanismo adaptado al cambio climático

La planificación urbana es uno de los elementos esenciales para la prevención de riesgos y la reducción de impactos del cambio climático a nivel local. La incorporación de estas variables debería influir también en formas de construcción e incorporación y tratamiento de zonas verdes al paisaje urbano.

N Línea 5. Prevención y gestión de residuos e impulso de la economía circular

La gestión de residuos y la economía circular se vinculan a la necesidad de concienciación por parte de entidades y ciudadanía. Para esto, esta línea aborda acciones para el impulso de modelos de producción cortos y circulares, así como para la reducción de generación de residuos e implementación de un sistema de recogida en línea con los propósitos de sostenibilidad.

N Línea 6. Medio natural, agricultura, ganadería y sector forestal

La conformación de una línea que considere el medio natural y medidas para los sectores ganadero, forestal y agrario hacia la sostenibilidad, se complementa con la introducción de la regeneración de los ecosistemas y la reforestación con especies autóctonas, factores clave para avanzar en materia ambiental y de cambio climático.

N Línea 7. Gestión integral del agua

Las acciones sobre sistemas de gestión del agua serán altamente relevantes para garantizar los objetivos ambientales de las masas de agua y conseguir sistemas eficientes de abastecimiento, saneamiento y captación. Evitar fugas, el sistema de alcantarillado, Sistemas Urbanos de Drenaje Sostenible (SUDS) y la prevención frente a inundaciones, son acciones que considerar en esta línea.

De manera transversal a todas las líneas se incluye la sensibilización y la comunicación con la ciudadanía.

Entre las acciones propuestas, hay que especificar que se incluyen acciones de dos tipos en función del nivel de actuación que los ayuntamientos puedan disponer:

- N Directas:** cuando su implementación se lleve a cabo en sectores o áreas de influencia sobre los que el ayuntamiento tenga capacidad de actuación y competencia directa.
- N Indirectas:** cuando su implementación se lleve a cabo en sectores o áreas de influencia sobre los que el ayuntamiento no tenga capacidad de actuación directa, pero pueda promover.

Por último, las acciones se proponen a dos niveles, supramunicipal (acciones que se puedan tomar en conjunto entre los municipios presentes en el documento) y municipal (acciones concretas que se llevan a cabo en el territorio de cada firmante).

4.2 Acciones

Para la propuesta de acciones se han tomado en cuenta diversas fuentes documentales tanto a nivel local, regional y también nacional e internacional. Se proponen acciones comunes para todos los municipios y, a su vez, en las fichas de acciones, se detalla el alcance con el mayor nivel de concreción posible para cada uno de ellos, conformando el Plan de Acción de cada firmante.

De acuerdo con la metodología del Pacto de las Alcaldías, se han identificado las acciones clave del presente Plan de Acción. Con el fin de cumplir con este requerimiento, se han escogido tres acciones de mitigación, tres de adaptación y una para hacer frente a la pobreza energética. Las medidas seleccionadas responden a los siguientes criterios:

- Mitigación:** Se escogen medidas que contribuyen a lograr el objetivo de reducción de GEI. Se opta por escoger una medida por cada línea de actuación con implicaciones de mitigación (transporte, energía y residuos).
- Adaptación:** Las medidas seleccionadas sirven como respuesta a los principales riesgos que el cambio climático puede acarrear los municipios estudiados.
- Pobreza energética:** El criterio de selección para esta medida es el potencial de mejora de la acción para hacer frente a dicha problemática.

Tabla 4-1 Acciones clave para el PACES

ACCIONES CLAVE PACES	
MITIGACIÓN	
2.1	Promoción del autoconsumo y las comunidades energéticas locales por medio de fuentes renovables
3.4	Impulso al vehículo eléctrico
5.1	Promover el compostaje comunitario de la fracción orgánica de los residuos urbanos y restos de jardín
ADAPTACIÓN	
4.1	Incremento y naturalización de la superficie de zonas verdes urbanas y periurbanas, mejorando los accesos con el fin de integrar las áreas periurbanas a las zonas urbanas
6.1	Adaptación y difusión del Plan Integral de Incendios autonómico a escala local
	En <u>Mérida</u> la 6.1 se sustituye por la 6.2: Impulsar una gestión forestal adaptativa sostenible que considere los impactos del cambio climático
7.1	Estudios sobre la situación del sistema de abastecimiento de agua del municipio (o comarca) e impulso a su rehabilitación y modernización
POBREZA ENERGÉTICA	
2.4	Análisis de la situación de los hogares para la determinación de aquellos que se encuentran en situación de vulnerabilidad energética

4.2.1 Tabla de acciones propuestas por municipio

En la tabla 4-2 se recogen las acciones propuestas en el PACES, marcando para qué municipios se proponen y si se trata de una acción conjunta que una los esfuerzos de los municipios de la agrupación.

Tabla 4-2 Relación de acciones propuestas por municipio

Acciones propuestas por municipio de la agrupación		
Línea 1. Acción climática desde la Administración		
Acción	Municipios a los que aplica	Acción agrupada
1.1 Sustitución de luminarias convencionales por Sistemas de Iluminación Eficiente en edificios municipales y alumbrado público	Caparroso, Carcastillo, Mérida, Murillo el Fruto, Olite, Pitillas, Santacara	
1.2 Rehabilitación energética de los edificios municipales por medio de cambio de carpintería y envolventes	Caparroso, Carcastillo, Mérida, Murillo el Fruto, Olite, Pitillas, Santacara	
1.3 Cambio de equipos electrónicos y equipos de frío o calor por otros más eficientes en edificios municipales	Caparroso, Carcastillo, Mérida, Murillo el Fruto, Olite, Pitillas, Santacara	
1.4 Instalación de energías renovables en edificios municipales	Caparroso, Carcastillo, Mérida, Murillo el Fruto, Olite, Pitillas, Santacara	
1.5 Sustitución de la flota vehicular municipal por vehículos eléctricos	Caparroso, Carcastillo, Mérida, Olite, Pitillas, Santacara	

1.6 Instalación de puntos de recarga para vehículos eléctricos¹⁷	Caparroso, Carcastillo, Mérida, Olite, Pitillas, Santacara
1.7 Establecimiento del equipo/persona responsable de coordinar las políticas de acción climática y transición energética dentro del Ayuntamiento¹⁸	Caparroso, Carcastillo, Mérida, Murillo el Fruto, Olite, Pitillas, Santacara
1.9 Estudio de la eficiencia energética de las dependencias municipales y realización de inventario de emisiones¹⁹	Caparroso, Carcastillo, Mérida, Murillo el Fruto, Olite, Pitillas, Santacara
1.11 Desarrollo de jornadas y programas para la transferencia de conocimiento y sensibilización en materia de acción climática y transición energética	Caparroso, Carcastillo, Mérida, Murillo el Fruto, Olite, Pitillas, Santacara
1.12 Aplicación de la potestad sancionadora en materia ambiental	Caparroso, Carcastillo, Mérida, Murillo el Fruto, Olite, Pitillas, Santacara
Línea 2. Eficiencia energética y energía renovable	
Acción	Municipios a los que aplica
2.1 Promoción del autoconsumo y las comunidades energéticas locales por medio de fuentes renovables	Caparroso, Carcastillo, Mérida, Murillo el Fruto, Olite, Pitillas, Santacara

¹⁷ La medida se plantea para municipios de más de 1.000 habitantes o que cuenten con flota vehicular municipal, sin embargo, de acuerdo con el Art. 79.1 de la LFCCTE, todas las entidades locales de más de 500 habitantes deberán disponer en su término municipal, en el plazo de dos años, de al menos un punto de recarga de al menos 22 kW para automóviles y vehículos comerciales, así como de otro de al menos 7,4 kW para ciclomotores, bicicletas eléctricas y otros vehículos de movilidad personal.

¹⁸ La LFCCTE establece en su artículo 77.4. que en cada administración pública de la Comunidad Foral de Navarra se implantará la figura de la gestora o gestor energético. En municipios con población de derecho inferior a 5.000 habitantes que no lo hagan de forma mancomunada, se podrá solicitar al Departamento competente en materia de administración local que lo asuma.

¹⁹ Considera la realización del inventario de edificios, parque móvil e infraestructuras públicas de las que son titulares, como solicita la LFCCTE en su art. 76.1 y la realización de auditorías energéticas con la periodicidad y en la forma que se determina en el Art. 77. Esta última si no se solicita al Departamento competente en materia de administración local que la asuma (Art.77.7) (en municipios menores de 5.000 habitantes que no lo hagan de forma mancomunada).

2.2 Impulso a la obtención del certificado de eficiencia energética de los inmuebles del municipio²⁰	Caparroso, Carcastillo, Mérida, Murillo el Fruto, Olite, Pitillas, Santacara	
2.3 Promover y mantener, a través del consorcio de manera conjunta, un servicio de atención y apoyo en materia energética a nivel comarcal para entidades y ciudadanía	Caparroso, Carcastillo, Mérida, Murillo el Fruto, Olite, Pitillas, Santacara	✓
2.4 Análisis de la situación de los hogares para la determinación de aquellos que se encuentran en situación de vulnerabilidad energética	Caparroso, Carcastillo, Mérida, Murillo el Fruto, Olite, Pitillas, Santacara	
2.5 Promoción de ayudas para el cambio de iluminación, electrodomésticos y equipos de frío y calor, por otros más eficientes	Caparroso, Carcastillo, Mérida, Murillo el Fruto, Olite, Pitillas, Santacara	
2.6 Impulso a la rehabilitación energética de edificios por medio de cambio de carpintería y en volventes	Caparroso, Carcastillo, Mérida, Murillo el Fruto, Olite, Pitillas, Santacara	
Línea 3. Movilidad sostenible y cero emisiones		
Acción	Municipios a los que aplica	Acción agrupada
3.2 Desarrollo de nuevos espacios adaptados a peatones y ciclistas	Caparroso, Carcastillo, Mérida, Murillo el Fruto, Olite, Pitillas, Santacara	
3.4 Impulso al uso del vehículo eléctrico	Caparroso, Carcastillo, Mérida, Murillo el Fruto, Olite, Pitillas, Santacara	
3.5 Impulso a la instalación de puntos de recarga para el vehículo eléctrico de uso particular	Caparroso, Carcastillo, Mérida, Murillo el Fruto, Olite, Pitillas, Santacara	
3.6 Fomento de redes de transporte compartido	Caparroso, Carcastillo, Mérida, Murillo el Fruto, Olite, Pitillas, Santacara	

²⁰ Considera la realización del inventario de edificios, parque móvil e infraestructuras públicas de las que son titulares, como solicita la LFCCTE en su art. 76.1 y la realización de auditorías energéticas con la periodicidad y en la forma que se determina en el Art. 77. Esta última si no se solicita al Departamento competente en materia de administración local que la asuma (Art.77.7) (en municipios menores de 5.000 habitantes que no lo hagan de forma mancomunada).

Línea 4. Urbanismo adaptado al cambio climático		
Acción	Municipios a los que aplica	Acción agrupada
4.1 Incremento y naturalización de la superficie de zonas verdes urbanas y periurbanas, mejorando los accesos con el fin de integrar las áreas periurbanas a las zonas urbanas	Caparroso, Carcastillo, Mérida, Murillo el Fruto, Olite, Pitillas, Santacara	
4.2 Identificación, mapeo y difusión de las zonas en riesgo de sufrir inundaciones de origen fluvial y/o pluvial	Caparroso, Olite, Pitillas	
4.4 Integración de criterios de mitigación y adaptación al cambio climático en la revisión del planeamiento urbanístico y normativa de edificación	Caparroso, Carcastillo, Mérida, Murillo el Fruto, Olite, Pitillas, Santacara	
4.6 Elaboración de plan de emergencia y autoprotección frente a inundaciones	Pitillas	
Línea 5. Prevención y gestión de residuos e impulso de la economía circular		
5.1 Promover el compostaje comunitario de la fracción orgánica de los residuos urbanos y restos de jardín	Caparroso, Carcastillo, Mérida, Murillo el Fruto, , Pitillas, Santacara	✓
Línea 6. Medio natural, agricultura, ganadería y sector forestal		
6.1 Adaptación y difusión del Plan Integral de Incendios autonómico a escala local	Caparroso, Carcastillo, Murillo el Fruto, Olite, Pitillas, Santacara	
6.2 Impulsar una gestión forestal adaptativa sostenible que considere los impactos del cambio climático	Caparroso, Carcastillo, Mérida, Murillo el Fruto, Olite, Pitillas, Santacara	
6.3 Fomentar el silvopastoralismo como medida de adaptación al cambio climático	Caparroso, Carcastillo, Mérida, Murillo el Fruto, Olite, Pitillas, Santacara	

6.6 Promoción de la compra del producto local y de los circuitos cortos de comercialización	Caparroso, Carcastillo, Mérida, Murillo el Fruto, Olite, Pitillas, Santacara	✓
Línea 7. Gestión integral del agua		
7.1 Estudios sobre la situación del sistema de abastecimiento de agua del municipio (o comarca) e impulso a su rehabilitación y modernización	Caparroso, Carcastillo, Mérida, Murillo el Fruto, Olite, Pitillas, Santacara	
7.3 Implementación de redes de saneamiento separativas en posibles desarrollos urbanísticos y remodelación y mantenimiento de las redes unitarias existentes	Caparroso, Carcastillo, Mérida, Murillo el Fruto, Olite, Pitillas, Santacara	
7.4 Implementación de medidas para la prevención de inundaciones	Caparroso, Carcastillo, Murillo el Fruto, Olite, Pitillas, Santacara	

4.2.2 Potencial de mitigación del PACES

La tabla 4-3 recoge los porcentajes de reducción de emisiones que obtendrían los municipios de la agrupación aplicando las medidas contenidas en el presente PACES.

Tabla 4-3 Potencial de reducción de emisiones aplicando medidas PACES

% reducción emisiones (tCO ₂ /hab.)		
Municipio	Año objetivo	Reducción
Caparroso	2030	-40,1%
Carcastillo	2030	-42,6%
Mélida	2050	-40,5%
Murillo el Fruto	2030	-40,3%
Olite	2030	-40,7%
Pitillas	2030	-40,0%
Santacara	2030	-40,1%

En el apartado 4.3 se muestran los detalles de las acciones propuestas, con la reducción de tCO₂/hab. de cada una de ellas por municipio.

4.3 Fichas de acciones

En esta sección 4.3, se disponen las fichas de las acciones planteadas para la presente agrupación. Estas fichas describen la forma en la que las acciones contribuyen a la mitigación, adaptación y/o reducción de la pobreza energética, sus principales características y el detalle del alcance de estas para cada uno los municipios sobre los que se plantean.

Las fichas se estructuran en cuatro bloques diferentes. La parte superior de la ficha contiene la línea estratégica en la que se enmarca y el correspondiente código identificativo. En el apartado de tipología, se detalla a qué elemento objetivo contribuye (mitigación, adaptación y/o pobreza energética) y se dispone el detalle sobre el sector al que aplica, el tipo de herramienta que es y el instrumento político que la debe acompañar.

En el siguiente bloque se presentan otras características de la medida como las instituciones o entidades responsables de llevarla a cabo, la prioridad de la acción para cumplir con los objetivos y la aceptación municipal obtenida en las sesiones de participación.

Los siguientes dos apartados recogen la descripción de la medida y los resultados que se prevén conseguir con ella. En el caso de las acciones de mitigación, se muestran los datos de reducciones de consumos y de emisiones esperados mediante la aplicación de la medida, siempre que haya sido posible estimar estas reducciones. En las medidas de adaptación, se describen los principales resultados esperados a partir de la ejecución de la acción.

En este punto, se utilizan dos acrónimos que se explican a continuación:

Glosario de términos

- N** NA: La medida no aplica al municipio en cuestión
- N** NE: No estimado. Se propone la acción para ese municipio, pero no se ha podido estimar a partir de los datos disponibles.

Por último, en la parte final de la ficha, se recogen las características principales que permiten la planificación de la acción, como son, el calendario esperado de aplicación, el coste estimado, desglosado entre fondos propios de los ayuntamientos y otras fuentes públicas, y los indicadores de seguimiento propuestos para trazar su grado de cumplimiento. El detalle de estos indicadores se recoge en el apartado 6 del presente documento.

Los costes presentados a continuación en las fichas son una primera estimación del valor aproximado de las acciones planteadas. La implementación del presente PACES, hasta el horizonte 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 alcance final de las medidas, pudiendo variar los costes de esta primera aproximación que aquí se recoge.

Tabla 4-4 Fichas de acciones de la Línea 1

FICHA DESCRIPTIVA				
LÍNEA ESTRATÉGICA	1.	Acción climática desde la Administración		
MEDIDA	1.1.	Sustitución de luminarias convencionales por Sistemas de Iluminación Eficiente en edificios municipales y alumbrado público		
Tipología				
Mitigación	Sector	Edificios municipales, equipos/instalaciones; Alumbrado público		
	Herramienta / Área de intervención	Sistemas de iluminación energéticamente eficientes; Eficiencia energética		
	Instrumento político	No aplicable		
Otras características				
Origen de la acción	Autoridad local			
Cuerpo responsable	Ayuntamiento			
Partes interesadas implicadas	Empresas y sector privado			
Prioridad	Alta			
Aceptación municipal	Muy alta			
Descripción breve				
<p>La medida supone el cambio del sistema de luminarias convencionales de edificios y alumbrado público por uno compuesto por lámparas tipo LED y herramientas de control (detectores de presencia o reguladores) que optimizan su uso. Este sistema contribuiría a la mitigación del cambio climático, ya que implicaría menores consumos eléctricos, y, por lo tanto, menores emisiones de GEI. Además, podría conllevar un ahorro económico considerable. Por otro lado, dar a conocer la reducción de consumos y el ahorro económico conseguidos desde la administración puede ser clave para el impulso de esta acción en el ámbito privado (medida 2.5). Los Ayuntamientos de esta agrupación llevan tiempo trabajando en este ámbito y se plantea continuar con esta medida hasta conseguir la sustitución de todos los sistemas ineficientes.</p>				
Detalle de la acción				
Resultados de mitigación alcanzados	Municipio	Alcance (Potencial)	Reducción de consumos (MWh)	Reducción de emisiones (tCO₂)
	65. Caparroso	100%	275,3	36,4
	67. Carcastillo	100%	64,0	8,5
	164. Mérida	100%	2,3	0,3
	179. Murillo el Fruto	100%	11,8	1,6

	191. Olite	100%	421,5	55,8
	205. Pitillas	100%	100,0	13,2
	220. Santacara	100%	85,3	11,3
Planificación de la acción				
Calendario de aplicación	Inicio: 2023 / Término: 2028			
Coste total estimado	Municipio	Fondos propios (€)	Otras fuentes públicas (€)	Total (€)
	65. Caparroso	114.106	171.159	285.265
	67. Carcastillo	26.525	39.788	66.313
	164. Mérida	949	1.424	2.373
	179. Murillo el Fruto	4.892	7.338	12.230
	191. Olite	174.682	262.023	436.705
	205. Pitillas	41.434	62.152	103.586
	220. Santacara	35.354	53.030	88.384
	Indicador de seguimiento	- II: Consumo energético de alumbrado público (MWh/año)		

FICHA DESCRIPTIVA				
LÍNEA ESTRATÉGICA	1.	Acción climática desde la Administración		
MEDIDA	1.2.	Rehabilitación energética de los edificios municipales por medio de cambio de carpintería y envolventes		
Tipología				
Mitigación	Sector	Edificios municipales, equipos/instalaciones		
	Herramienta / Área de intervención	Envolvente del edificio y carpinterías		
	Instrumento político	No aplicable		
Adaptación	Sector	Edificios		
	Peligro(s) climático(s) abordado(s)	Calor extremo Frío extremo		
Otras características				
Origen de la acción	Autoridad local			
Cuerpo responsable	Ayuntamiento			
Partes interesadas implicadas	Empresas y sector privado			
Prioridad	Muy alta			
Aceptación municipal	Muy alta			
Descripción breve				
<p>La medida supone la restauración de fachadas, cubiertas, tejados y carpinterías (puertas, ventanas...) de los inmuebles municipales para mejorar el aislamiento térmico de los mismos. Esta actuación contribuiría a la mitigación del cambio climático, ya que se evitaría la pérdida de frío y calor, resultando en una reducción de la demanda de aire acondicionado y calefacción y, por lo tanto, en la reducción de emisiones de GEI. Asimismo, ante periodos de frío y calor extremos se incrementaría la capacidad de respuesta de los Ayuntamientos, reduciendo el riesgo climático, así como el gasto económico. Por otro lado, dar a conocer la reducción de consumos y el ahorro económico conseguidos desde la administración puede ser clave para el impulso de esta acción en el ámbito privado (medida 2.6). Algunos Ayuntamientos como Caparroso, Mérida u Olite han comenzado con su implementación en el edificio de la biblioteca, cine, casa consistorial o la escuela obteniendo importantes ahorros energéticos.</p>				
Detalle de la acción				
Resultados de mitigación alcanzados	Municipio	Alcance (Potencial)	Reducción de consumos (MWh)	Reducción de emisiones (tCO₂)
	65. Caparroso	100%	73,2	14,8
	67. Carcastillo	100%	69,4	18,5
	164. Mérida	100%	21,0	5,6

	179. Murillo el Fruto	NE	NE	NE
	191. Olite	100%	91,8	21,9
	205. Pitillas	100%	16,8	4,5
	220. Santacara	100%	40,3	8,1
Resultados de adaptación alcanzados	La rehabilitación energética de edificios es una medida esencial para hacer frente a las amenazas relacionadas con las temperaturas extremas. Un edificio capaz de mantener el confort térmico puede reducir los gastos de climatización (frío y calor) y está mejor adaptado a la variabilidad del clima, incrementando, por lo tanto, la capacidad de respuesta de los Ayuntamientos ante estos eventos.			
Planificación de la acción				
Calendario de aplicación	Inicio: 2023 / Término: 2026			
Coste total estimado	Municipio	Fondos propios (€)	Otras fuentes públicas (€)	Total (€)
	65. Caparroso	6.313	35.775	42.088
	67. Carcastillo	5.990	33.944	39.934
	164. Mérida	2.704	15.320	18.023
	179. Murillo el Fruto	NE	NE	NE
	191. Olite	7.919	44.877	52.796
	205. Pitillas	1.453	8.236	9.689
	220. Santacara	3.475	19.691	23.166
Indicador de seguimiento	- ID: Edificios intervenidos (N.º/año)			

FICHA DESCRIPTIVA				
LÍNEA ESTRATÉGICA	1.	Acción climática desde la Administración		
MEDIDA	1.3.	Cambio de equipos electrónicos y equipos de frío o calor por otros más eficientes en edificios municipales		
Tipología				
Mitigación	Sector	Edificios municipales, equipos/instalaciones		
	Herramienta / Área de intervención	Eficiencia energética en la calefacción y el agua caliente; Electrodomésticos eficientes energéticamente		
	Instrumento político	No aplicable		
Otras características				
Origen de la acción	Autoridad local			
Cuerpo responsable	Ayuntamiento			
Partes interesadas implicadas	Empresas y sector privado			
Prioridad	Alta			
Aceptación municipal	Alta			
Descripción breve				
<p>La medida supone la renovación de sistemas de climatización en edificios municipales, mediante la sustitución de equipos de calefacción y aire acondicionado poco eficientes por otros más eficientes, como por ejemplo los sistemas que integran calderas de condensación, bomba de calor, etc., y el cambio de electrodomésticos de escasa eficiencia a otros de máxima eficiencia. Esta medida contribuiría a la mitigación del cambio climático, ya que implicaría una reducción de consumos energéticos, y, por lo tanto, menores emisiones de GEI. Además, podría conllevar un ahorro económico considerable. Por otro lado, dar a conocer la reducción de consumos y el ahorro económico conseguidos desde la administración puede ser clave para el impulso de esta acción en el ámbito privado (medida 2.5). El cambio a calderas más eficientes es una de las actuaciones potenciales propuestas en Olite en el marco del LIFE NAdapta. Mérida está trabajando para la mejora de equipos en el colegio y la casa consistorial.</p>				
Detalle de la acción				
Resultados de mitigación alcanzados	Municipio	Alcance (Potencial)	Reducción de consumos (MWh)	Reducción de emisiones (tCO₂)
	65. Caparroso	100%	81,1	16,4
	67. Carcastillo	100%	16,0	3,2
	164. Mérida	NE	NE	NE
	179. Murillo el Fruto	NE	NE	NE

	191. Olite	100%	43,1	8,7
	205. Pitillas	NE	NE	NE
	220. Santacara	100%	35,3	7,1
Planificación de la acción				
Calendario de aplicación	Inicio: 2023 / Término: 2025			
Coste total estimado	Municipio	Fondos propios (€)	Otras fuentes públicas (€)	Total (€)
	65. Caparroso	49.859	21.368	71.227
	67. Carcastillo	9.846	4.220	14.066
	164. Mérida	NE	NE	NE
	179. Murillo el Fruto	NE	NE	NE
	191. Olite	26.511	11.362	37.873
	205. Pitillas	NE	NE	NE
	220. Santacara	21.730	9.313	31.043
Indicador de seguimiento	- ID: Equipos cambiados (N.º/año)			

FICHA DESCRIPTIVA				
LÍNEA ESTRATÉGICA	1.	Acción climática desde la Administración		
MEDIDA	1.4.	Instalación de energías renovables en edificios municipales		
Tipología				
Mitigación	Sector	Edificios municipales, equipos/instalaciones		
	Herramienta/ Área de intervención	Energía renovable		
	Instrumento político	No aplicable		
Otras características				
Origen de la acción	Autoridad local			
Cuerpo responsable	Ayuntamiento			
Partes interesadas implicadas	Empresas y sector privado			
Prioridad	Alta			
Aceptación municipal	Muy alta			
Descripción breve				
<p>La medida supone la instalación de energías renovables como la solar térmica (para producción de agua caliente sanitaria o calefacción), la solar fotovoltaica (para generación de electricidad) o la aerotermia en edificios municipales. Estas instalaciones contribuirían a la mitigación del cambio climático, ya que reducen de la dependencia de los combustibles fósiles, y, por lo tanto, las emisiones de GEI. Además, puede producirse un excedente en momentos concretos que podría ser reutilizado en instalaciones municipales, suponiendo también un ahorro económico considerable. Por otro lado, dar a conocer los beneficios de esta acción por parte de la administración local puede ser clave para su impulso en el ámbito privado (medida 2.1). Ayuntamientos como Caparroso, Mérida, Murillo el Fruto, Olite o Santacara están adecuado la normativa y estudiando el potencial de implementación de renovable en sus edificios, habiendo comenzado ya con su instalación.</p>				
Detalle de la acción				
Resultados de mitigación alcanzados	Municipio	% consumo eléctrico edificios	Producción de energía renovable (MWh)	Reducción de emisiones (tCO₂)
	65. Caparroso	30%	130,6	17,3
	67. Carcastillo	30%	363,3	86,9
	164. Mérida	30%	111,9	26,9
	179. Murillo el Fruto	30%	17,7	2,3
	191. Olite	30%	372,4	84,0

	205. Pitillas	30%	78,2	17,9
	220. Santacara	30%	38,7	5,1
Planificación de la acción				
Calendario de aplicación	Inicio: 2023 / Término: 2026			
Coste total estimado	Municipio	Fondos propios (€)	Otras fuentes públicas (€)	Total (€)
	65. Caparroso	39.525	39.525	79.050
	67. Carcastillo	51.450	51.450	102.900
	164. Mérida	15.800	15.800	31.600
	179. Murillo el Fruto	5.525	5.525	11.050
	191. Olite	60.200	60.200	120.400
	205. Pitillas	12.350	12.350	24.700
	220. Santacara	11.900	11.900	23.800
	Indicador de seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> - ID: Potencia de energía renovable instalada (kW) - II: Energía renovable generada sobre energía consumida (% kWh generado sobre kWh consumido/año) 		

FICHA DESCRIPTIVA				
LÍNEA ESTRATÉGICA	1.	Acción climática desde la Administración		
MEDIDA	1.5.	Sustitución de la flota vehicular municipal por vehículos eléctricos		
Tipología				
Mitigación	Sector	Transporte municipal		
	Herramienta / Área de intervención	Vehículos eléctricos		
	Instrumento político	No aplicable		
Otras características				
Origen de la acción	Autoridad local			
Cuerpo responsable	Ayuntamiento			
Partes interesadas implicadas	Empresas y sector privado			
Prioridad	Media			
Aceptación municipal	Alta			
Descripción breve				
<p>La medida supone el cambio de la flota vehicular municipal de combustión interna por vehículos eléctricos que utilizan la energía almacenada en baterías recargables para su desplazamiento y se enchufan a la red para su recarga. Pueden estar equipados con sistemas de frenos regenerativos que permiten recargar la batería en los momentos de desaceleración y frenado. La acción plantea la sustitución de la flota de manera progresiva y para todos los vehículos municipales de nueva adquisición. Este cambio contribuiría a la mitigación del cambio climático ya que estos vehículos no emiten CO₂ durante su funcionamiento y, la energía de la que se alimentan puede ser renovable, implicando, por lo tanto, menores emisiones de GEI. Por otro lado, dar a conocer los beneficios de esta acción por parte de la administración local puede ser clave para su impulso en el ámbito privado (medida 3.4). Mérida ha comenzado con la sustitución.</p>				
Detalle de la acción				
Resultados de mitigación alcanzados	Municipio	% vehículos sustituidos	Reducción de consumos (MWh)	Reducción de emisiones (tCO₂)
	65. Caparroso	NE	NE	NE
	67. Carcastillo	100%	11,0	36,5
	164. Mérida	100%	24,5	8,2
	179. Murillo el Fruto	NA	NA	NA
	191. Olite	100%	4,8	15,9



	205. Pitillas	100%	1,3	4,2
	220. Santacara	100%	6,3	21,0
Planificación de la acción				
Calendario de aplicación	Inicio: 2023 /Término: 2030			
Coste total estimado	Municipio	Fondos propios (€)	Otras fuentes públicas (€)	Total (€)
	65. Caparroso	NE	NE	NE
	67. Carcastillo	84.000	36.000	120.000
	164. Mérida	42.000	18.000	60.000
	179. Murillo el Fruto	NA	NA	NA
	191. Olite	126.000	54.000	180.000
	205. Pitillas	28.000	12.000	40.000
	220. Santacara	56.000	24.000	80.000
Indicador de seguimiento	- ID: Vehículos eléctricos adquiridos (N.º/año)			

FICHA DESCRIPTIVA				
LÍNEA ESTRATÉGICA	1.	Acción climática desde la Administración		
MEDIDA	1.6.	Instalación de puntos de recarga para vehículos eléctricos		
Tipología				
Mitigación	Sector	Transporte municipal		
	Herramienta / Área de intervención	Vehículos eléctricos (incluida la infraestructura)		
	Instrumento político	No aplicable		
Otras características				
Origen de la acción	Autoridad local			
Cuerpo responsable	Ayuntamiento			
Partes interesadas implicadas	Empresas y sector privado			
Prioridad	Media			
Aceptación municipal	Media			
Descripción breve				
<p>La medida supone la instalación de puntos de recarga para vehículos eléctricos, convirtiéndose en elementos indispensables para transición desde los vehículos de combustión interna a eléctricos. Estos cargadores estarán dispuestos para el uso del personal de las administraciones públicas, así como para la ciudadanía en general. Estas instalaciones contribuirían a la mitigación del cambio climático, ya que son necesarias para la implementación del vehículo eléctrico, y, por lo tanto, reducen de manera indirecta las emisiones de GEI. Por otro lado, dar a conocer los beneficios de esta acción por parte de la administración local puede ser clave para su impulso en el ámbito privado (medida 3.5). Algunos municipios, como Caparroso (1) u Olite (2) ya cuentan con puntos de recarga y otros como Mérida están iniciando su instalación.</p>				
Planificación de la acción				
Calendario de aplicación	Inicio: 2023 / Término: 2025			
Coste total estimado	Municipio	Fondos propios (€)	Otras fuentes públicas (€)	Total (€)
	65. Caparroso	38.400	57.600	96.000
	67. Carcastillo	36.000	54.000	90.000
	164. Mérida	10.800	16.200	27.000
	179. Murillo el Fruto	NA	NA	NA
	191. Olite	50.400	75.600	126.000
	205. Pitillas	7.200	10.800	18.000

	220. Santacara	12.000	18.000	30.000
Indicador de seguimiento	- ID: Puntos de recarga de uso público instalados (N.º)			

FICHA DESCRIPTIVA		
LÍNEA ESTRATÉGICA	1.	Acción climática desde la Administración
MEDIDA	1.7.	Establecimiento del equipo/persona responsable de coordinar las políticas de acción climática y transición energética dentro del Ayuntamiento
Tipología		
Mitigación	Sector	Otros
	Herramienta / Área de intervención	Otros
	Instrumento político	No aplicable
Adaptación	Sector	Otros
	Peligro(s) climático(s) abordado(s)	Todos
Pobreza energética	Grupo de población objetivo	Todos
Otras características		
Origen de la acción	Mixto	
Cuerpo responsable	Ayuntamiento /Agencias locales supramunicipales	
Partes interesadas implicadas	Gobierno(s) regional(es) y/o agencia(s)	
Prioridad	Media	
Aceptación municipal	Alta	
Descripción breve		
<p>La medida plantea establecer una persona o un equipo de personas con conocimiento técnico y de gestión a nivel comarcal para la adecuada implementación y seguimiento de las políticas de acción climática y transición energética. Esta persona o equipo podría coordinar tanto a los agentes internos como externos que potencialmente pudieran participar en la implementación de las medidas recogidas en el PACES y de otras iniciativas en materia de clima y energía que pudieran surgir. La medida podría contribuir a la mitigación, adaptación y reducción de la pobreza energética, ya que, aunque no de forma directa, implicaría la optimización y desarrollo de otras medidas concretas en esos ámbitos. La LFCCTE²¹ plantea la necesidad de implantar la figura de agente gestor energético en las administraciones públicas. Los municipios de esta agrupación de menos de 5.000 habitantes podrían solicitar al Gobierno de Navarra que asuma estos trabajos.</p>		
Detalle de la acción		
Resultados de adaptación alcanzados	<p>Establecer una persona o un equipo de personas con conocimiento técnico y de gestión en materia de acción climática y transición energética es clave a la hora de mejorar la capacidad de respuesta ante el cambio climático del Ayuntamiento y del propio municipio. Esta medida permitiría al</p>	

²¹ Ley Foral de Cambio Climático y Transición Energética.

	Ayuntamiento ser capaz de desarrollar políticas efectivas en materia de cambio climático y evitar la <i>maladaptación</i> , es decir, medidas que, habiéndose planteado como positivas, incrementan la vulnerabilidad frente a amenazas climática y acaban siendo más perjudiciales que beneficiosas.			
Planificación de la acción				
Calendario de aplicación	Inicio: 2023 / Término: Permanente			
Coste total estimado	Municipio	Fondos propios (€)	Otras fuentes públicas (€)	Total (€)
	65. Caparroso	0	14.162	14.162
	67. Carcastillo	0	12.774	12.774
	164. Mérida	0	3.753	3.753
	179. Murillo el Fruto	0	3.374	3.374
	191. Olite	0	20.204	20.204
	205. Pitillas	0	2.478	2.478
	220. Santacara	0	4.475	4.475
Indicador de seguimiento	- ID: Realizada o no realizada (Sí/No)			

FICHA DESCRIPTIVA				
LÍNEA ESTRATÉGICA	1.	Acción climática desde la Administración		
MEDIDA	1.9.	Estudio de la eficiencia energética de las dependencias municipales y realización de inventario de emisiones		
Tipología				
Mitigación	Sector	Edificios municipales, equipos/instalaciones		
	Herramienta / Área de intervención	Otros		
	Instrumento político	Certificación energética / etiquetado		
Otras características				
Origen de la acción	Autoridad local			
Cuerpo responsable	Ayuntamiento			
Partes interesadas implicadas	Empresas y sector privado			
Prioridad	Alta			
Aceptación municipal	Alta			
Descripción breve				
<p>La medida supone la realización de auditorías energéticas de edificios e instalaciones municipales, así como la actualización de su inventario de emisiones. Esto permite tener un conocimiento detallado sobre las necesidades del consistorio para el correcto desarrollo de medidas de ahorro y eficiencia energética y el seguimiento de la evolución de las emisiones. Estas actuaciones contribuirían a la mitigación del cambio climático, ya que, aunque no suponen una reducción de consumos y emisiones GEI directas, podrían optimizar la ejecución de otras actuaciones que sí lo hacen. La LFTECC²² establece en su Art.77 los casos en los que es obligatoria la realización de auditorías energéticas. Como municipios de menos de 5.000 habitantes, los municipios de esta agrupación podrán solicitar que el departamento de Gobierno de Navarra competente en materia de Administración local asuma estos trabajos si no se realiza de forma mancomunada.</p>				
Planificación de la acción				
Calendario de aplicación	Inicio: 2023 / Término: 2025			
Coste total estimado	Municipio	Fondos propios (€)	Otras fuentes públicas (€)	Total (€)
	65. Caparroso	8.755	0	8.755
	67. Carcastillo	8.338	0	8.338

²² Ley Foral de Cambio Climático y Transición Energética



	164. Mérida	5.628	0	5.628
	179. Murillo el Fruto	5.514	0	5.514
	191. Olite	10.571	0	10.571
	205. Pitillas	5.245	0	5.245
	220. Santacara	5.845	0	5.845
Indicador de seguimiento	- ID: Edificios/instalaciones municipales que cuentan con auditoría energética (N.º)			

FICHA DESCRIPTIVA				
LÍNEA ESTRATÉGICA	1.	Acción climática desde la Administración		
MEDIDA	1.11.	Desarrollo de jornadas y programas para la transferencia de conocimiento y sensibilización en materia de acción climática y transición energética		
Tipología				
Mitigación	Sector	Todos		
	Herramienta / Área de intervención	Cambios de comportamiento		
	Instrumento político	Sensibilización / formación		
Adaptación	Sector	Todos		
	Peligro(s) climático(s) abordado(s)	Todos		
Pobreza energética	Grupo de población objetivo	Todos		
Otras características				
Origen de la acción	Autoridad local			
Cuerpo responsable	Ayuntamiento /Agencias locales supramunicipales			
Partes interesadas implicadas	Gobierno(s) regional(es) y/o agencia(s)			
Prioridad	Alta			
Aceptación municipal	Muy alta			
Descripción breve				
<p>La medida supone la realización de jornadas y programas para la transferencia de conocimiento, sensibilización y comunicación en materia de ahorro energético, implantación de energías renovables, prácticas sostenibles, prevención de riesgos climáticos, protocolos de emergencia etc. Las actuaciones se enfocarán en diferentes grupos de población (infancia, juventud, personas mayores, personas vulnerables y otros) y tratarán de encontrar sinergias entre ellas. Esta medida contribuiría a la mitigación y adaptación al cambio climático de manera indirecta, ya que impulsaría cambios de hábitos entre la población, que podrían implicar una reducción de consumo y emisiones GEI, y también podría aumentar el conocimiento ante los riesgos climáticos reduciendo su vulnerabilidad.</p>				
Detalle de la acción				
Resultados de mitigación alcanzados	Municipio	% población participante	Reducción de consumos (MWh)	Reducción de emisiones (tCO ₂)
	65. Caparroso	20%	70,3	13,1
	67. Carcastillo	20%	51,9	9,4

	164. Mérida	20%	16,1	1,5
	179. Murillo el Fruto	20%	13,5	2,4
	191. Olite	20%	138,9	26,1
	205. Pitillas	20%	17,6	3,6
	220. Santacara	20%	17,9	3,2
Resultados de adaptación alcanzados	Incrementar los conocimientos sobre los peligros que genera el cambio climático, así como conocer cuáles son las mejores maneras de actuar ante una amenaza implican un incremento de la capacidad de respuesta, y, por tanto, de adaptación. Esto supone un aspecto básico a la hora de reducir la vulnerabilidad climática de las personas.			
Planificación de la acción				
Calendario de aplicación	Inicio: 2023 / Término: Permanente			
Coste total estimado	Municipio	Fondos propios (€)	Otras fuentes públicas (€)	Total (€)
	65. Caparroso	6.569	0	6.569
	67. Carcastillo	5.926	0	5.926
	164. Mérida	1.741	0	1.741
	179. Murillo el Fruto	1.565	0	1.565
	191. Olite	9.372	0	9.372
	205. Pitillas	1.150	0	1.150
	220. Santacara	2.076	0	2.076
Indicador de seguimiento	- ID: Programas/jornadas realizadas (N.º/año)			

FICHA DESCRIPTIVA		
LÍNEA ESTRATÉGICA	1.	Acción climática desde la Administración
MEDIDA	1.12	Aplicación de la potestad sancionadora en materia ambiental
Tipología		
Mitigación	Sector	Otros
	Herramienta / Área de intervención	Otros
	Instrumento político	Otros
Adaptación	Sector	Todos
	Peligro(s) climático(s) abordado(s)	Todos
Otras características		
Origen de la acción	Autoridad local	
Cuerpo responsable	Ayuntamiento; Mancomunidad; Gobierno de Navarra	
Partes interesadas implicadas	Empresas y sector privado; Ciudadanía	
Prioridad	Media	
Aceptación municipal	Media	
Descripción breve		
<p>La medida supone reforzar la potestad sancionadora por el incumplimiento de obligaciones en materia ambiental (e.g. separación de residuos para recogida selectiva, vertederos ilegales, vertidos, sobreexplotación de recursos, quema de rastrojos, imprudencias en zonas de montaña y en zonas inundables y de alto riesgo de incendio etc.). Para ello se reforzarán los sistemas de aviso y de inspección y control, así como la coordinación entre administraciones y establecimiento de convenios, pudiendo incrementar los gravámenes y sanciones sobre particulares y administraciones en caso de incumplimiento. Esta medida contribuiría a la mitigación y adaptación al cambio climático, ya que, aunque no supone una reducción de consumos y emisiones GEI directas, podría desincentivar la realización de acciones inapropiadas que aumentan la generación de emisiones (e.g. residuos) o incrementan los riesgos sobre ciertos impactos (e.g incendios), reduciendo así la vulnerabilidad frente al cambio climático.</p>		
Detalle de la acción		
Resultados de adaptación alcanzados	<p>Dependiendo del ámbito sobre el que se actúe, esta medida podría incrementar la capacidad de adaptación del entorno natural. Por ejemplo, permitiría mejorar el estado de los ríos ante posibles eventos de sequías o inundaciones, ya que de manera indirecta se reduciría su sobreexplotación y contaminación, reduciendo también su vulnerabilidad.</p>	
Planificación de la acción		
Calendario de aplicación	Inicio: 2023 / Término: Permanente	

Coste total estimado	Municipio	Fondos propios (€)	Otras fuentes públicas (€)	Total (€)
	65. Caparroso	0	0	0
	67. Carcastillo	0	0	0
	164. Mérida	0	0	0
	179. Murillo el Fruto	0	0	0
	191. Olite	0	0	0
	205. Pitillas	0	0	0
	220. Santacara	0	0	0
Indicador de seguimiento	- II: Número de sanciones impuestas (N.º/año)			

Tabla 4-5 Fichas de acciones de la Línea 2

FICHA DESCRIPTIVA		
LÍNEA ESTRATÉGICA	2.	Eficiencia energética y energía renovable
MEDIDA	2.1.	Promoción del autoconsumo y las comunidades energéticas locales por medio de fuentes renovables
Tipología		
Mitigación	Sector	Producción local de electricidad; Producción local de calor/frío
	Herramienta / Área de intervención	Fotovoltaica; Central de biomasa, Energía hidroeléctrica, Redes inteligentes
	Instrumento político	Ayudas y subvenciones; Financiación de terceros; Normas de construcción; Planificación del uso del suelo
Pobreza energética	Grupo de población objetivo	Todos
Otras características		
Origen de la acción	Mixto	
Cuerpo responsable	Ayuntamiento	
Partes interesadas implicadas	Ciudadanía; Gobierno(s) regional(es) y/o agencia(s); Empresas y sector privado	
Prioridad	Muy alta	
Aceptación municipal	Muy alta	
Descripción breve		
<p>La medida pretende incentivar proyectos de autoconsumo, consumo compartido y comunidades energéticas para particulares a partir de instalaciones de energía renovable como la solar térmica o la fotovoltaica, entre otras. A través de campañas de difusión, participación en proyectos piloto o adaptación de la normativa se busca impulsar modelos, como los huertos solares de uso o comunitario o las comunidades energéticas²³, que permitan incrementar los ratios de autoconsumo del municipio. Incrementar el autoconsumo con energía renovable contribuiría a la mitigación del cambio climático, ya que reduce la dependencia de los combustibles fósiles, y, por lo tanto, las emisiones de GEI. Mérida ya cuenta con una ordenanza aprobada para la exención de tasas etc.</p>		

²³ Comunidades energéticas: Las comunidades energéticas se definen como entidades jurídicas basadas en la participación abierta y voluntaria, autónomas y controladas por socios o miembros que están situados en las proximidades de los proyectos y que son propietarios de dichas entidades jurídicas. Los socios o miembros son personas físicas, pymes o autoridades locales, incluidos los municipios. Su principal finalidad es proporcionar beneficios medioambientales, económicos o sociales en lugar de ganancias financieras. Las comunidades energéticas pueden generar energía que proceda de fuentes renovables, proporcionar servicios de eficiencia energética, desarrollar actividades de suministro, consumo, agregación y almacenamiento de energía y potencialmente distribución o prestar servicios de recarga de vehículos eléctricos. Suponen una acción clave para la transición energética ya que proporcionan a la ciudadanía un acceso justo y fácil a recursos locales de energía renovable y otros servicios energéticos.

Detalle de la acción				
Resultados de mitigación alcanzados	Municipio	% consumo eléctrico	Producción de energía renovable (MWh)	Reducción de emisiones (tCO ₂)
	65. Caparroso	70%	1.968,3	260,4
	67. Carcastillo	50%	1.401,1	185,3
	164. Mérida	85%	781,7	103,4
	179. Murillo el Fruto	70%	578,0	76,5
	191. Olite	70%	3.592,6	475,2
	205. Pitillas	70%	465,4	61,6
	220. Santacara	70%	757,5	100,2
Planificación de la acción				
Calendario de aplicación	Inicio: 2023 / Término: 2030			
Coste total estimado	Municipio	Fondos propios (€)	Otras fuentes públicas (€)	Total (€)
	65. Caparroso	6.638	932.330	938.968
	67. Carcastillo	5.988	663.661	669.649
	164. Mérida	1.759	370.288	372.047
	179. Murillo el Fruto	1.582	273.796	275.378
	191. Olite	9.470	1.701.761	1.711.231
	205. Pitillas	1.162	220.471	221.632
	220. Santacara	2.098	358.821	360.919
Indicador de seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> - ID: Número de actuaciones de promoción (N.º/año) - II: Potencia de energía renovable instalada para autoconsumo (kW) 			

FICHA DESCRIPTIVA				
LÍNEA ESTRATÉGICA	2.	Eficiencia energética y energía renovable		
MEDIDA	2.2.	Impulso a la obtención del certificado de eficiencia energética de los inmuebles del municipio		
Tipología				
Mitigación	Sector	Edificios residenciales		
	Herramienta / Área de intervención	Otros		
	Instrumento político	Certificación energética / etiquetado		
Otras características				
Origen de la acción	Regional			
Cuerpo responsable	Gobierno de Navarra			
Partes interesadas implicadas	Ciudadanía; Gobierno(s) regional(es) y/o agencia(s); Empresas y sector privado			
Prioridad	Media			
Aceptación municipal	Media			
Descripción breve				
<p>La medida pretende impulsar la obtención del certificado de eficiencia energética de los inmuebles del municipio mediante actuaciones de difusión (folletos informativos, canales de comunicación, etc.). Esta medida contribuiría a la mitigación del cambio climático, ya que, aunque no supone una reducción de consumos y emisiones GEI directa, permitiría tener una visión general del estado de los inmuebles del municipio e identificar las áreas de actuación prioritarias, optimizando así las acciones de eficiencia energética y rehabilitación. La LFCCTE²⁴ recoge que antes del 1 de enero de 2025 todos los edificios de Navarra de uso residencial y terciario deberán tener el certificado de calificación energética registrado en el Registro público de certificados de eficiencia energética de Navarra. Para ello el Departamento competente destinará una línea de ayudas para la realización de los certificados durante los años 2022, 2023 y 2024. Mérida facilita la tramitación mediante el programa ELENA-PRIMAVERA.</p>				
Planificación de la acción				
Calendario de aplicación	Inicio: 2023 / Término: 2025			
Coste total estimado	Municipio	Fondos propios (€)	Otras fuentes públicas (€)	Total (€)
	65. Caparroso	6.638	0	6.638
	67. Carcastillo	5.988	0	5.988
	164. Mérida	1.759	0	1.759

²⁴ Ley Foral de Cambio Climático y Transición Energética.

	179. Murillo el Fruto	1.582	0	1.582
	191. Olite	8.000	0	8.000
	205. Pitillas	1.162	0	1.162
	220. Santacara	2.098	0	2.098
Indicador de seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> - ID: Número de actuaciones de impulso (N.º/año) - II: Inmuebles con certificados de eficiencia energética (N.º) 			

FICHA DESCRIPTIVA		
LÍNEA ESTRATÉGICA	2.	Eficiencia energética y energía renovable
MEDIDA	2.3.	Promover y mantener, a través del consorcio de manera conjunta, un servicio de atención y apoyo en materia energética a nivel comarcal para entidades y ciudadanía
Tipología		
Mitigación	Sector	Otros (todos)
	Herramienta / Área de intervención	Regeneración urbana
	Instrumento político	Sensibilización / formación
Adaptación	Sector	Edificios; Energía; Transporte
	Peligro(s) climático(s) abordado(s)	Calor extremo; Frío extremo
Pobreza energética	Grupo de población objetivo	Todos
Otras características		
Origen de la acción	Mixto	
Cuerpo responsable	Ayuntamiento; Grupos de Acción Local	
Partes interesadas implicadas	Ciudadanía; Gobierno(s) regional(es) y/o agencia(s)	
Prioridad	Media	
Aceptación municipal	Muy alta	
Descripción breve		
<p>La medida supone el establecimiento y/o mantenimiento de un servicio a través del Consorcio y vinculado el proyecto Sostenibilidad Rural que preste apoyo continuado a entidades locales y ciudadanía en todo aquello relacionado con la reducción del consumo energético y la transición hacia renovables. Este servicio ofrecería, entre otros, información técnica, información de los recursos y ayudas disponibles, y acompañamiento a Ayuntamientos y ciudadanía en la solicitud de subvenciones e implantación de medidas. Estas actuaciones contribuirían a la mitigación y adaptación al cambio climático, así como a la reducción de la pobreza energética, ya que, aunque no suponen una reducción de consumos y emisiones GEI directa, permitirían optimizar la ejecución de actuaciones que sí y proporcionarían recursos para reducir los costes de climatización y prepararse frente a amenazas relacionadas con temperaturas extremas²⁵.</p>		
Detalle de la acción		
Resultados de	Este tipo de servicios supondrían un importante incentivo a la hora de dar el paso para la implementación de medidas relacionadas con la rehabilitación	

²⁵ Esta acción se debe considerar como complemento a las actividades ya realizadas por parte del Consorcio de Desarrollo de Zona Media en el marco del proyecto de Sostenibilidad Rural. Como los municipios de esta agrupación cuentan con menos de 5.000 habitantes podrían apoyarse en instituciones supramunicipales.

adaptación alcanzados	energética y el mantenimiento del confort térmico en las viviendas. Proporcionarían no solo la oportunidad de conocer las subvenciones disponibles, sino también, apoyo en todo el proceso de solicitud. De esta manera la capacidad de adaptación frente posibles situaciones de olas de calor o de frío y temperaturas extremas se vería incrementada.			
Planificación de la acción				
Calendario de aplicación	Inicio: 2023 / Término: permanente			
Coste total estimado	Municipio	Fondos propios (€)	Otras fuentes públicas (€)	Total (€)
	65. Caparroso	0	8.851	8.851
	67. Carcastillo	0	7.984	7.984
	164. Mérida	0	2.346	2.346
	179. Murillo el Fruto	0	2.109	2.109
	191. Olite	0	12.627	12.627
	205. Pitillas	0	1.549	1.549
	220. Santacara	0	2.797	2.797
Indicador de seguimiento	- ID: Realizada o no realizada (Sí/No)			

FICHA DESCRIPTIVA				
LÍNEA ESTRATÉGICA	2.	Eficiencia energética y energía renovable		
MEDIDA	2.4.	Análisis de la situación de los hogares para la determinación de aquellos que se encuentran en situación de vulnerabilidad energética		
Tipología				
Adaptación	Sector	Edificios; Energía; Salud		
	Peligro(s) climático(s) abordado(s)	Frío extremo, calor extremo		
Pobreza energética	Grupo de población objetivo	Todos		
Otras características				
Origen de la acción	Mixto			
Cuerpo responsable	Ayuntamiento; Grupos de Acción Local; Gobierno de Navarra			
Partes interesadas implicadas	Ciudadanía; Gobierno(s) regional(es) y/o agencia(s); ONGs y sociedad civil			
Prioridad	Muy alta			
Aceptación municipal	Alta			
Descripción breve				
<p>La medida supone el estudio de la situación de los hogares del municipio para la identificación de aquellos que se encuentran en situación de vulnerabilidad energética, es decir, ante la imposibilidad de mantener el confort térmico de sus viviendas. Realizar un seguimiento de ello permitiría facilitar el acceso y tramitación de mecanismos de compensación y garantía, como los bonos sociales. Este trabajo se debe realizar en coordinación con los servicios sociales de base. La medida contribuiría a la reducción de la pobreza energética y a la adaptación al cambio climático, ya que disponer de información sobre la población expuesta y permitiría adoptar medidas preventivas, reduciendo su vulnerabilidad frente al cambio climático. En esta línea y en el marco del proyecto LIFE-IP NAdapta-CC, NASUVINSA-Lursarea ha elaborado un mapa diagnóstico del parque residencial aplicando criterios climáticos, edificatorios y socioeconómicos (LF10/2010. Artículo 15.3)²⁶.</p>				
Detalle de la acción				
Resultados de adaptación alcanzados	Esta acción supone un elemento clave para la reducción de los riesgos derivados de la pobreza energética e inhabitabilidad en hogares, problema cada vez más común. Esta acción reduciría la vulnerabilidad de la población expuesta a situaciones de pobreza energética.			
Planificación de la acción				
Calendario de aplicación	Inicio: 2023 / Término: permanente			
	Municipio	Fondos propios (€)	Otras fuentes públicas (€)	Total (€)

²⁶ Ley Foral 10/2010 del Derecho a la vivienda en Navarra.

Coste total estimado	65. Caparroso	8.851	0	8.851
	67. Carcastillo	7.984	0	7.984
	164. Mérida	0	4.691	4.691
	179. Murillo el Fruto	0	2.109	2.109
	191. Olite	12.627	0	12.627
	205. Pitillas	0	2.000	2.000
	220. Santacara	0	2.797	2.797
Indicador de seguimiento	- II: Hogares en situación de vulnerabilidad energética (N.º)			

FICHA DESCRIPTIVA		
LÍNEA ESTRATÉGICA	2.	Eficiencia energética y energía renovable
MEDIDA	2.5.	Promoción de ayudas para el cambio de iluminación, electrodomésticos y equipos de frío y calor, por otros más eficientes
Tipología		
Mitigación	Sector	Edificios residenciales; Edificios terciarios (no municipales), equipos/instalaciones
	Herramienta / Área de intervención	Eficiencia energética en la calefacción y el agua caliente; Sistemas de iluminación energéticamente eficientes; Electrodomésticos eficientes energéticamente
	Instrumento político	Ayudas y subvenciones
Pobreza energética	Grupo de población objetivo	Todos
Otras características		
Origen de la acción	Mixto	
Cuerpo responsable	Gobierno de Navarra; Grupos de Acción Local; Ayuntamiento	
Partes interesadas implicadas	Ciudadanía; Empresas y sector privado	
Prioridad	Muy alta	
Aceptación municipal	Alta	
Descripción breve		
<p>La medida supone la promoción de las ayudas disponibles para particulares y sector terciario para la sustitución de pequeños aparatos electrónicos, electrodomésticos y equipos de frío y calor por unos más eficientes, mediante actuaciones de difusión (folletos informativos, canales de comunicación, etc.). Esta medida contribuiría a la mitigación del cambio climático, ya que, aunque no supone una reducción de consumos y emisiones GEI directa, incrementaría los recursos disponibles e información para la transición hacia el uso de tecnologías más eficientes. Al mismo tiempo, permitiría incrementar el ahorro en hogares y podría contribuir a reducir la pobreza energética.</p>		
Detalle de la acción		

Resultados de mitigación alcanzados	Municipio	% población adherida ²⁷	Reducción de consumos (MWh)	Reducción de emisiones (tCO ₂)
	65. Caparroso	5%/20%/20%	198,9	27,6
	67. Carcastillo	5%/20%/20%	169,8	22,3
	164. Mérida	15%/60%/60%	162,7	21,2
	179. Murillo el Fruto	5%/20%/20%	47,3	6,0
	191. Olite	5%/20%/20%	379,6	53,9
	205. Pitillas	5%/20%/20%	48,5	6,9
	220. Santacara	5%/20%/20%	62,1	8,0
Planificación de la acción				
Calendario de aplicación	Inicio: 2023 / Término: permanente			
Coste total estimado	Municipio	Fondos propios (€)	Otras fuentes públicas (€)	Total (€)
	65. Caparroso	6.638	50.134	56.772
	67. Carcastillo	5.988	45.222	51.210
	164. Mérida	2.000	39.857	41.857
	179. Murillo el Fruto	2.000	11.944	13.944
	191. Olite	9.470	71.521	80.992
	205. Pitillas	2.000	8.773	10.773
	220. Santacara	2.098	15.841	17.939
Indicador de seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> - ID: Número de actuaciones de impulso (N.º/año) - II: Cuantía de las ayudas concedidas/año (€/año) - ID: Personas que se hayan acogido a ayudas/año (N.º/año) 			

²⁷ Los números de los alcances responden a cambio de calderas/cambio de electrodomésticos/cambio de luminarias.

FICHA DESCRIPTIVA				
LÍNEA ESTRATÉGICA	2.	Eficiencia energética y energía renovable		
MEDIDA	2.6.	Impulso a la rehabilitación energética de edificios por medio de cambio de carpintería y envolventes		
Tipología				
Mitigación	Sector	Edificios residenciales; Edificios terciarios (no municipales)		
	Herramienta / Área de intervención	Envoltura del edificio		
	Instrumento político	Ayudas y subvenciones; Normas de construcción		
Adaptación	Sector	Edificios		
	Peligro(s) climático(s) abordado(s)	Calor extremo; Frío extremo		
Pobreza energética	Grupo de población objetivo	Todos		
Otras características				
Origen de la acción	Mixto			
Cuerpo responsable	Gobierno de Navarra; NASUVINSA-Lursarea; Grupos de Acción Local; Ayuntamiento			
Partes interesadas implicadas	Ciudadanía; Empresas y sector privado			
Prioridad	Muy alta			
Aceptación municipal	Muy alta			
Descripción breve				
<p>La medida supone la promoción de la rehabilitación energética de edificios particulares y sector terciario mediante la elaboración de ordenanzas y convocatorias de ayudas de entidades locales, campañas de difusión de ayudas disponibles o participación en proyectos piloto, entre otros. La rehabilitación implica obras de aislamiento térmico en fachadas, cubiertas y carpinterías (puertas, ventanas...). Esta medida contribuiría a la mitigación del cambio climático, ya que, aunque no supone una reducción de consumos y emisiones GEI directa, facilitaría los recursos e información disponibles para adecuar los inmuebles a menores demandas de climatización. Asimismo, ante periodos de frío y calor extremos podría reducir la vulnerabilidad de la población que se encuentra en situación de pobreza energética²⁸.</p>				
Detalle de la acción				
Resultados de mitigación alcanzados	Municipio	% población adherida	Reducción de consumos (MWh)	Reducción de emisiones (tCO₂)
	65. Caparroso	30%	245,2	36,4

²⁸ En esta línea y en el marco del proyecto LIFE-IP NAdapta-CC, NASUVINSA-Lursarea ha elaborado un mapa diagnóstico del parque residencial aplicando criterios climáticos, edificatorios y socioeconómicos (LF10/2010. Artículo 15.3).



	67. Carcastillo	30%	159,2	20,7
	164. Mérida	70%	111,4	14,1
	179. Murillo el Fruto	30%	38,6	4,5
	191. Olite	30%	497,2	77,0
	205. Pitillas	30%	62,5	9,8
	220. Santacara	30%	51,2	6,2
Resultados de adaptación alcanzados	La rehabilitación energética de edificios es una acción que implica una importante inversión económica. Dar a conocer las ayudas disponibles y los ahorros económicos posteriores es de vital importancia para impulsarlo entre particulares y garantizar el confort térmico de viviendas antiguas. A mayores recursos para adecuar una vivienda a las posibles situaciones de extremos de temperatura, menor riesgo de sufrir impactos negativos como la imposibilidad de hacer las tareas cotidianas por exceso de calor o por frío extremo.			
Planificación de la acción				
Calendario de aplicación	Inicio: 2023 / Término: 2030			
Coste total estimado	Municipio	Fondos propios (€)	Otras fuentes públicas (€)	Total (€)
	65. Caparroso	6.638	746.820	753.458
	67. Carcastillo	5.988	673.650	679.638
	164. Mérida	2.000	461.790	463.790
	179. Murillo el Fruto	2.000	177.930	179.930
	191. Olite	9.470	1.065.420	1.074.890
	205. Pitillas	2.000	130.680	132.680
	220. Santacara	2.098	235.980	238.078
Indicador de seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> - ID: Número de actuaciones de impulso (N.º/año) - II: Licencias otorgadas (N.º/año) 			

Tabla 4-6 Fichas de acciones de la Línea 3

FICHA DESCRIPTIVA				
LÍNEA ESTRATÉGICA	3.	Movilidad sostenible y cero emisiones		
MEDIDA	3.2.	Desarrollo de nuevos espacios adaptados a peatones y ciclistas		
Tipología				
Mitigación	Sector	Transporte		
	Herramienta / Área de intervención	Cambio modal hacia los desplazamientos a pie y en bicicleta		
	Instrumento político	Regulación de la planificación del uso del suelo		
Otras características				
Origen de la acción	Autoridad local			
Cuerpo responsable	Ayuntamiento; Gobierno de Navarra			
Partes interesadas implicadas	Ciudadanía; Gobierno(s) regional(es) y/o agencia(s); Empresas y sector privado			
Prioridad	Alta			
Aceptación municipal	Alta			
Descripción breve				
<p>La medida tiene por objetivo la peatonalización de calles en zonas urbanas y la conexión de los pueblos por medio de caminos peatonales y ciclables, como puede ser la vía entre Olite y Tafalla. Estos espacios deben ser vías confortables y seguras que permitan la circulación de múltiples usuarios, como sillas de ruedas, bicicletas con acoplados de transporte de personas o mercancías, patinadores/as etc. y estar diseñados considerando la orografía del territorio. Estas actuaciones contribuirían a la mitigación del cambio climático ya que aumentarían las posibilidades de desplazamientos no motorizados, reduciendo también las emisiones GEI. Algunas iniciativas promovidas por Mérida son el emplazamiento de pasos cicloturistas.</p>				
Detalle de la acción				
Resultados de mitigación alcanzados	Municipio	% reducción uso vehículos	Reducción de consumos (MWh)	Reducción de emisiones (tCO₂)
	65. Caparroso	1%	363,2	96,3
	67. Carcastillo	1%	348,9	92,5
	164. Mérida	9%	968,8	256,9
	179. Murillo el Fruto	1%	93,6	24,8
	191. Olite	1%	467,7	124,0

	205. Pitillas	1%	63,4	16,8
	220. Santacara	1%	124,0	32,9
Planificación de la acción				
Calendario de aplicación	Inicio: 2023 / Término: 2027			
Coste total estimado	Municipio	Fondos propios (€)	Otras fuentes públicas (€)	Total (€)
	65. Caparroso	356.875	535.312	892.186
	67. Carcastillo	347.454	521.181	868.635
	164. Mérida	252.140	378.211	630.351
	179. Murillo el Fruto	283.629	425.444	709.074
	191. Olite	397.895	596.842	994.737
	205. Pitillas	277.546	416.319	693.865
	220. Santacara	291.103	436.655	727.759
	Indicador de seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> - ID: Metros de carriles bici construidos (m/año) - ID: Superficie nueva peatonalizada (m²/año) 		

FICHA DESCRIPTIVA				
LÍNEA ESTRATÉGICA	3.	Movilidad sostenible y cero emisiones		
MEDIDA	3.4.	Impulso al uso del vehículo eléctrico		
Tipología				
Mitigación	Sector	Transporte		
	Herramienta / Área de intervención	Vehículos eléctricos; Vehículos más limpios/eficientes		
	Instrumento político	Ayudas y subvenciones; Otros		
Otras características				
Origen de la acción	Regional; Autoridad local			
Cuerpo responsable	Gobierno de Navarra; Ayuntamiento; Mancomunidades			
Partes interesadas implicadas	Ciudadanía; Gobierno(s) regional(es) y/o agencia(s); Empresas y sector privado			
Prioridad	Muy alta			
Aceptación municipal	Muy alta			
Descripción breve				
<p>La medida propone la implementación de incentivos para impulsar la adquisición de vehículos eléctricos por parte de la ciudadanía. Estos incentivos pueden ser rebajas en las tasas de circulación, zonas de aparcamiento exclusivo para vehículos eléctricos o campañas de difusión de las ayudas disponibles. La transición progresiva hacia el uso del vehículo eléctrico contribuiría a la mitigación del cambio climático ya que estos vehículos no emiten CO₂ durante su funcionamiento y la energía de la que se alimentan puede ser renovable, implicando menores emisiones de GEI. Debido a su potencial de reducción de emisiones se plantea como una de las acciones fundamentales de este PACES. El Ayuntamiento de Mérida establece tasas más bajas a las personas usuarias de este tipo de vehículos cero emisiones.</p>				
Detalle de la acción				
Resultados de mitigación alcanzados	Municipio	% vehículos sustituidos	Reducción de consumos (MWh)	Reducción de emisiones (tCO₂)
	65. Caparroso	66%	13.213,1	3.832,3
	67. Carcastillo	65%	12.370,1	3.622,0
	164. Mérida	86%	5.561,4	1.499,1
	179. Murillo el Fruto	73%	3.894,1	1.098,6
	191. Olite	65%	16.624,9	4.854,6
	205. Pitillas	70%	2.478,1	707,9

	220. Santacara	67%	4.564,9	1.327,3
Planificación de la acción				
Calendario de aplicación	Inicio: 2023 / Término: permanente			
Coste total estimado	Municipio	Fondos propios (€)	Otras fuentes públicas (€)	Total (€)
	65. Caparroso	149.281	7.008.540	7.157.821
	67. Carcastillo	140.545	6.611.150	6.751.695
	164. Mérida	51.387	2.438.100	2.489.487
	179. Murillo el Fruto	34.654	1.624.980	1.659.634
	191. Olite	196.431	9.186.450	9.382.881
	205. Pitillas	28.140	1.308.300	1.336.440
	220. Santacara	48.202	2.265.270	2.313.472
	Indicador de seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> - ID: Número de actuaciones de impulso (N.º/año) - II: Porcentaje de vehículos eléctricos matriculados (% sobre el total) - II: Personas que cuentan con exenciones por vehículo eléctrico (N.º/año) 		

FICHA DESCRIPTIVA				
LÍNEA ESTRATÉGICA	3.	Movilidad sostenible y cero emisiones		
MEDIDA	3.5.	Impulso a la instalación de puntos de recarga para el vehículo eléctrico de uso particular		
Tipología				
Mitigación	Sector	Transporte		
	Herramienta / Área de intervención	Vehículos eléctricos (incluida la infraestructura); Vehículos más limpios/eficientes		
	Instrumento político	Ayudas y subvenciones; Regulación de la planificación del uso del suelo; Contratación pública; Otros		
Otras características				
Origen de la acción	Regional; Autoridad local			
Cuerpo responsable	Gobierno de Navarra; Ayuntamiento; Mancomunidades; Grupos de Acción Local;			
Partes interesadas implicadas	Ciudadanía; Gobierno(s) regional(es) y/o agencia(s); Empresas y sector privado			
Prioridad	Alta			
Aceptación municipal	Muy alta			
Descripción breve				
<p>La medida pretende incentivar la instalación de puntos de recarga entre la ciudadanía como pieza clave para acelerar la transición hacia la normalización del uso del vehículo eléctrico. Para ello se propone la realización de sesiones informativas sobre la instalación y uso de estas tecnologías, ejemplos prácticos y difusión de las ayudas disponibles por medio de folletos informativos, redes sociales y otros canales de información. Esta medida contribuiría a la mitigación del cambio climático, ya que, aunque no supone una reducción de consumos ni de emisiones GEI directa, allana el camino hacia el uso del vehículo eléctrico entre la población. El Ayuntamiento de Mérida regula su instalación mediante una ordenanza.</p>				
Planificación de la acción				
Calendario de aplicación	Inicio: 2023 / Término: 2030			
Coste total estimado	Municipio	Fondos propios (€)	Otras fuentes públicas (€)	Total (€)
	65. Caparroso	6.638	2.102.562	2.109.200
	67. Carcastillo	5.988	1.983.345	1.989.333
	164. Mérida	1.759	731.430	733.189
	179. Murillo el Fruto	1.582	487.494	489.076

	191. Olite	9.470	2.755.935	2.765.405
	205. Pitillas	1.500	392.490	393.990
	220. Santacara	2.098	679.581	681.679
Indicador de seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> - ID: Número de actuaciones de impulso (N.º/año) - II: Ayudas económicas concedidas (€/año) 			

FICHA DESCRIPTIVA				
LÍNEA ESTRATÉGICA	3.	Movilidad sostenible y cero emisiones		
MEDIDA	3.6	Fomento de redes de transporte compartido		
Tipología				
Mitigación	Sector	Transporte		
	Herramienta / Área de intervención	Vehículo compartido; Tecnologías de la información y la comunicación		
	Instrumento político	Contratación pública; Acuerdos voluntarios con las partes interesadas; Otros		
Otras características				
Origen de la acción	Regional; Autoridad local			
Cuerpo responsable	Ayuntamiento; Grupos de Acción Local; Mancomunidades;			
Partes interesadas implicadas	Ciudadanía; Gobierno(s) regional(es) y/o agencia(s); Empresas y sector privado			
Prioridad	Media			
Aceptación municipal	Muy alta			
Descripción breve				
<p>Esta medida busca facilitar el uso compartido del medio de transporte para reducir consumos, emisiones y gastos a partir de iniciativas como la implementación de aplicaciones móviles que permitan anunciar un viaje y/o la implementación de vehículos a demanda. El desarrollo de esta acción debe trabajarse de manera que pueda dar respuesta a los diferentes grupos sociales de la zona (personas trabajadoras, jóvenes, mayores, familias...). Estas actuaciones contribuirían a la mitigación del cambio climático ya que supondrían un aumento de las posibilidades de transporte colectivo, reduciendo el uso del vehículo privado y, por tanto, las emisiones GEI.</p>				
Detalle de la acción				
Resultados de mitigación alcanzados	Municipio	% reducción uso vehículos	Reducción de consumos (MWh)	Reducción de emisiones (tCO₂)
	65. Caparroso	2%	301,5	79,8
	67. Carcastillo	2%	308,5	81,8
	164. Mérida	50%	2.394,8	635,5
	179. Murillo el Fruto	2%	78,0	20,7
	191. Olite	2%	395,0	104,7
	205. Pitillas	2%	49,5	13,1

	220. Santacara	2%	102,5	27,2
Planificación de la acción				
Calendario de aplicación	Inicio: 2023 / Término: permanente			
Coste total estimado	Municipio	Fondos propios (€)	Otras fuentes públicas (€)	Total (€)
	65. Caparroso	5.700	13.300	19.000
	67. Carcastillo	5.340	12.460	17.800
	164. Mérida	3.240	7.560	10.800
	179. Murillo el Fruto	3.180	7.420	10.600
	191. Olite	7.080	16.520	23.600
	205. Pitillas	2.940	6.860	9.800
	220. Santacara	3.420	7.980	11.400
	Indicador de seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> - ID: Número de actuaciones de fomento (N.º/año) - ID: Implantación de sistemas de redes compartido (Sí/No) - II: Número de personas usuarias (N.º/año) 		

Tabla 4-7 Fichas de acciones de la Línea 4

FICHA DESCRIPTIVA		
LÍNEA ESTRATÉGICA	4.	Urbanismo adaptado al cambio climático
MEDIDA	4.1.	Incremento y naturalización de la superficie de zonas verdes urbanas y periurbanas, mejorando los accesos con el fin de integrar las áreas periurbanas a las zonas urbanas
Tipología		
Mitigación	Sector	Otros
	Herramienta / Área de intervención	Regeneración urbana, Plantación de árboles en zonas urbanas; otros
	Instrumento político	Planificación del uso del suelo
Adaptación	Sector	Medio ambiente y biodiversidad; Planificación del uso del suelo; Salud
	Peligro(s) climático(s) abordado(s)	Calor extremo; Precipitaciones intensas; Inundaciones; Tormentas
Otras características		
Origen de la acción	Autoridad local	
Cuerpo responsable	Ayuntamiento	
Partes interesadas implicadas	Ciudadanía; Empresas y sector privado	
Prioridad	Media	
Aceptación municipal	Alta	
Descripción breve		
<p>La medida propone incrementar la superficie de zonas verdes del municipio, con actuaciones como por ejemplo la plantación de árboles y arbustos en zonas urbanas, con el fin de mejorar la resiliencia del ámbito urbano, reducir el efecto isla de calor en eventos de altas temperaturas y dotar de sombras para su disfrute. Se busca también la mejora en la gestión de las zonas verdes de cara a optimizar los consumos de agua y los trabajos de mantenimiento, entre otros, lo que contribuiría a la adaptación al cambio climático. Además, incluiría la apertura de zonas verdes en suelo urbano, la integración de zonas verdes periurbanas y renaturalización de espacios en desuso priorizando siempre especies autóctonas y adaptadas al cambio climático. Las zonas verdes podrían ser importantes también para el control de la contaminación ambiental y la captación de carbono, además de poseer beneficios relacionados tanto con la salud física y mental, como ambiental.</p>		
Detalle de la acción		
Resultados de adaptación alcanzados	<p>Esta medida incrementaría la capacidad de adaptación de las zonas urbanizadas ya que puede estar relacionada con una reducción de la temperatura ambiente ante eventos de temperaturas altas extremas, y de la escorrentía ante eventos de precipitación intensa. Además, podría suponer una mejora la biodiversidad urbana y periurbana, y de la salud.</p>	

Planificación de la acción				
Calendario de aplicación	Inicio: 2023 / Término: 2030			
Coste total estimado	Municipio	Fondos propios (€)	Otras fuentes públicas (€)	Total (€)
	65. Caparroso	270.000	30.000	300.000
	67. Carcastillo	197.351	30.000	227.351
	164. Mérida	136.082	30.000	166.082
	179. Murillo el Fruto	70.991	30.000	100.991
	191. Olite	270.000	30.000	300.000
	205. Pitillas	71.166	30.000	101.166
	220. Santacara	59.837	30.000	89.837
Indicador de seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> - ID: Superficie de zonas verdes (m²/hab) - ID: Número de árboles (N.º/hab.) - ID: Superficie naturalizada (m²/hab) 			

FICHA DESCRIPTIVA				
LÍNEA ESTRATÉGICA	4.	Urbanismo adaptado al cambio climático		
MEDIDA	4.2.	Identificación, mapeo y difusión de las zonas en riesgo de sufrir inundaciones de origen fluvial y/o pluvial		
Tipología				
Adaptación	Sector	Planificación del uso del suelo; Protección civil y emergencias		
	Peligro(s) climático(s) abordado(s)	Precipitaciones intensas; Inundaciones; Tormentas		
Otras características				
Origen de la acción	Mixto			
Cuerpo responsable	Gobierno de Navarra; Ayuntamiento; Mancomunidades y Grupos de Acción Local			
Partes interesadas implicadas	Ciudadanía; Gobierno(s) regional(es) y/o agencia(s); Empresas y sector privado			
Prioridad	Media			
Aceptación municipal	Muy alta			
Descripción breve				
<p>La medida plantea dar a conocer, difundir y actualizar los Planes de Autoprotección frente a inundaciones. Esto conllevaría tener identificadas en los planes y sobre el terreno, las zonas del municipio potencialmente inundables en función del riesgo de inundación y los umbrales de alerta. También habría que mantener actualizados estos mapas con los posibles cambios tras eventos de inundación extraordinarios. Se tendrían en consideración las inundaciones provocadas tanto en los cauces principales como en los secundarios (otros ríos y barrancos) de pequeños riachuelos o torrentes secos, así como aquellas situaciones que se puedan dar en entornos urbanos cuando los sistemas de drenaje se saturan. La medida se completaría con la difusión de los protocolos y del contenido de los Planes de Autoprotección o de Emergencia ante Inundaciones municipales, contribuyendo todo ello a la adaptación al cambio climático.</p>				
Detalle de la acción				
Resultados de adaptación alcanzados	El conocimiento sobre las zonas que podrían verse afectadas por eventos de inundaciones y el del protocolo a seguir en función del nivel de emergencia en el que se encuentre el municipio, ya que permitiría actuar de manera preventiva y más eficaz, incrementando la capacidad de adaptación del territorio.			
Planificación de la acción				
Calendario de aplicación	Inicio: 2023 / Término: 2030			
Coste total estimado	Municipio	Fondos propios (€)	Otras fuentes públicas (€)	Total (€)
	65. Caparroso	5.000	21.000	26.000
	67. Carcastillo	NA	NA	NA



	164. Mérida	NA	NA	NA
	179. Murillo el Fruto	NA	NA	NA
	191. Olite	5.000	30.000	35.000
	205. Pitillas	5.000	21.000	26.000
	220. Santacara	NA	NA	NA
Indicador de seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> - ID: Campaña anual del plan de inundaciones realizada (Sí/No) - ID: Señalética de puntos de alto riesgo en el terreno y las zonas del plan realizada (Sí/No) 			

FICHA DESCRIPTIVA		
LÍNEA ESTRATÉGICA	4.	Urbanismo adaptado al cambio climático
MEDIDA	4.4.	Integración de criterios de mitigación y adaptación al cambio climático en la revisión del planeamiento urbanístico y normativa de edificación
Tipología		
Mitigación	Sector	Otros
	Herramienta/ Área de intervención	Acción integrada
	Instrumento político	Regulación de la planificación del uso del suelo
Adaptación	Sector	Edificios; Planificación del uso del suelo; Medio ambiente y biodiversidad; Salud; Protección civil y emergencias
	Peligro(s) climático(s) abordado(s)	Todos
Otras características		
Origen de la acción	Mixta	
Cuerpo responsable	Ayuntamiento; Gobierno de Navarra	
Partes interesadas implicadas	Ciudadanía; Gobierno(s) regional(es) y/o agencia(s)	
Prioridad	Muy alta	
Aceptación municipal	Muy alta	
Descripción breve		
<p>La medida propone la integración de criterios de mitigación y adaptación al cambio climático en los Planes Generales Municipales (Normativa urbanística y Ordenanzas de Urbanización y Edificación), así como el traslado de propuestas de modificación de la normativa regional, a partir de recomendaciones técnicas y resultados del análisis de riesgo de los municipios. La medida contribuiría a la mitigación y adaptación al cambio climático ya que, aunque no contemple un impacto directo, permitiría establecer el marco urbanístico básico para el desarrollo de acciones en ambos sentidos. Como recurso de apoyo se propone la Guía metodológica sobre la adaptación al cambio climático de las entidades locales desde el planeamiento urbanístico elaborada en el marco del proyecto Egoki.</p>		
Detalle de la acción		
Resultados de adaptación alcanzados	<p>Esta medida supondría una acción clave para reducir los activos expuestos a los impactos como las inundaciones, incendios o deslizamientos de tierra. También es importante a la hora desarrollar un urbanismo confortable que reduzca los efectos de la isla de calor, incrementando así la capacidad de adaptación de la localidad.</p>	

Planificación de la acción				
Calendario de aplicación	Inicio: 2023 / Término: 2030			
Coste total estimado	Municipio	Fondos propios (€)	Otras fuentes públicas (€)	Total (€)
	65. Caparroso	0	0	0
	67. Carcastillo	0	0	0
	164. Mérida	0	0	0
	179. Murillo el Fruto	0	0	0
	191. Olite	0	0	0
	205. Pitillas	0	0	0
	220. Santacara	0	0	0
Indicador de seguimiento	- ID: Realizada o no realizada (Sí/No)			

FICHA DESCRIPTIVA				
LÍNEA ESTRATÉGICA	4.	Urbanismo adaptado al cambio climático		
MEDIDA	4.6.	Elaboración de plan de emergencia y autoprotección frente a inundaciones		
Tipología				
Adaptación	Sector	Protección civil y emergencias; Ordenación del territorio; Medio ambiente y biodiversidad		
	Peligro(s) climático(s) abordado(s)	Inundaciones; Precipitaciones intensas; Tormentas		
Otras características				
Origen de la acción	Mixta			
Cuerpo responsable	Gobierno de Navarra; Ayuntamiento			
Partes interesadas implicadas	Ciudadanía; Gobierno(s) regional(es) y/o agencia(s)			
Prioridad	Muy alta			
Aceptación municipal	Muy alta			
Descripción breve				
<p>La medida propone la realización del Plan de Autoprotección frente a inundaciones. Este tipo de planes recoge medidas preventivas y operativas que los municipios deben adoptar para una mejor gestión de los eventos de precipitaciones extremas y/o desbordamiento de cursos fluviales, pudiendo contribuir así a la adaptación al cambio climático. Estos establecerían una estructura municipal de actuación ante estos eventos, reflejarían los recursos existentes para hacerles frente y un estudio de potenciales áreas de riesgo. Además, dispondrían mecanismos de comunicación con Protección Civil y de un sistema de alertas para la ciudadanía. Estos planes de emergencia deben existir en aquellos municipios que, de acuerdo con el Plan Especial de Emergencias ante el Riesgo de Inundaciones de la Comunidad Foral de Navarra incluyen en su municipio un Área de Riesgo Potencial Significativo de Inundación (ARPSI).</p>				
Detalle de la acción				
Resultados de adaptación alcanzados	Estos planes contribuyen a la mejora de la gestión del riesgo de inundación antes, durante y después del evento, lo que es clave para incrementar la capacidad de adaptación de los municipios. Pueden consultarse aquí los municipios que cuentan con uno.			
Planificación de la acción				
Calendario de aplicación	Inicio: 2023 / Término: 2025			
Coste total estimado	Municipio	Fondos propios (€)	Otras fuentes públicas (€)	Total (€)
	65. Caparroso	NA	NA	NA
	67. Carcastillo	NA	NA	NA

	164. Mérida	NA	NA	NA
	179. Murillo el Fruto	NA	NA	NA
	191. Olite	NA	NA	NA
	205. Pitillas	16.000	4.000	20.000
	220. Santacara	NA	NA	NA
Indicador de seguimiento	- ID: Realizada o no realizada (Sí/No)			

Tabla 4-8 Fichas de acciones de la Línea 5

FICHA DESCRIPTIVA				
LÍNEA ESTRATÉGICA	5.	Prevención y gestión de residuos e impulso de la economía circular		
MEDIDA	5.1.	Promover el compostaje comunitario de la fracción orgánica de los residuos urbanos y restos de jardín		
Tipología				
Mitigación	Sector	Residuos		
	Herramienta / Área de intervención	Gestión de residuos y aguas residuales		
	Instrumento político	Sensibilización / formación y Otro		
Adaptación	Sector	Residuos		
	Peligro(s) climático(s) abordado(s)	Deslizamientos (erosión) Sequía		
Otras características				
Origen de la acción	Regional			
Cuerpo responsable	Mancomunidad			
Partes interesadas implicadas	Ciudadanía; Gobierno(s) regional(es) y/o agencia(s)			
Prioridad	Media			
Aceptación municipal	Muy alta			
Descripción breve				
<p>La medida plantea la gestión comunitaria de los residuos orgánicos a través de la generación de compost. El compost, sustancia orgánica rica en minerales, nutrientes y microorganismos, se forma a través de la descomposición aerobia controlada de los residuos orgánicos y puede utilizarse como abono natural para huertas y jardines. Este sistema contribuiría doblemente a la mitigación del cambio climático. Por un lado, supondría una mejora en la recogida selectiva en origen, reduciendo la cantidad de residuos orgánicos de la fracción resto y minimizando la degradación que se da de forma anaerobia en vertederos. Por otro, el aporte de compost podría mejorar la función como sumidero de carbono de los suelos. Asimismo, este material contribuiría a la adaptación, puesto que ayuda a prevenir la erosión y la necesidad de riego. La implantación de esta medida vendría de la mano de las mancomunidades, planteando en este caso trabajar por su implantación junto con la Mancomunidad de Mairaga.</p>				
Detalle de la acción				
Resultados de mitigación alcanzados	Municipio	% reducción orgánico fracción resto	Reducción de consumos (MWh)	Reducción de emisiones (tCO₂)
	65. Caparroso	5%	-	8,6
	67. Carcastillo	5%	-	7,7

	164. Mérida	50%	-	21,9
	179. Murillo el Fruto	5%	-	2,0
	191. Olite	5%	-	12,1
	205. Pitillas	5%	-	1,5
	220. Santacara	5%	-	2,6
Resultados de adaptación alcanzados	La aplicación de compost mejora la composición y estructura del suelo favoreciendo la retención de nutrientes, materia orgánica y humedad y mejorando el drenaje, lo que incrementaría su capacidad de adaptación frente a periodos de sequía y pérdidas de suelo por erosión.			
Planificación de la acción				
Calendario de aplicación	Inicio: 2023 / Término: 2030, continuado			
Coste total estimado	Municipio	Fondos propios (€)	Otras fuentes públicas (€)	Total (€)
	65. Caparroso	0	49.030	49.030
	67. Carcastillo	0	49.030	49.030
	164. Mérida	0	45.627	45.627
	179. Murillo el Fruto	0	45.627	45.627
	191. Olite	0	52.433	52.433
	205. Pitillas	0	45.627	45.627
	220. Santacara	0	45.627	45.627
Indicador de seguimiento	- II: Puntos de compostaje comunitario implantados (N.º)			

Tabla 4-9 Fichas de acciones de la Línea 6

FICHA DESCRIPTIVA		
LÍNEA ESTRATÉGICA	6.	Medio natural, agricultura, ganadería y sector forestal
MEDIDA	6.1.	Adaptación y difusión del Plan Integral de Incendios autonómico a escala local
Tipología		
Mitigación	Sector	Otros
	Herramienta / Área de intervención	Relacionados con la agricultura y la silvicultura
	Instrumento político	Planificación del uso del suelo; Sensibilización / formación
Adaptación	Sector	Medio ambiente y biodiversidad; Agricultura y silvicultura; Protección civil y emergencias
	Peligro(s) climático(s) abordado(s)	Incendios forestales; Calor extremo; Movimiento de masas (erosión); Sequías y escasez de agua; Precipitaciones intensas
Otras características		
Origen de la acción	Mixto	
Cuerpo responsable	Gobierno de Navarra; Ayuntamiento	
Partes interesadas implicadas	Ciudadanía; Empresas y sector privado; Gobierno(s) regional(es) y/o agencia(s)	
Prioridad	Alta	
Aceptación municipal	Alta	
Descripción breve		
<p>La medida plantea dar a conocer, apoyar e impulsar las acciones provenientes del Plan Integral de Incendios autonómico y mantener una coordinación con la administración regional para adaptar las actuaciones a la realidad local. El Plan Especial de Protección Civil de Emergencias por Incendios Forestales de Navarra (INFONA) de 2022 identifica 85 poblaciones situadas en zonas de alto riesgo que deberán contar con Planes Especiales de Actuación Municipal ante Emergencias por Incendios Forestales (PAMIF), y otras 85 en las que se recomienda su implantación. La medida contribuiría a la mitigación y adaptación al cambio climático ya que podría ayudar a prevenir los incendios forestales. Cuando se produce un incendio, se emiten GEI, se produce una pérdida de flora, fauna y suelo, y se pueden incrementar los procesos de erosión, contaminación de aguas, entre otros. Mérida ya ha realizado su Plan.</p>		
Detalle de la acción		
Resultados de adaptación alcanzados	Incrementar y optimizar los recursos necesarios para la prevención y gestión de emergencias relacionadas con los incendios contribuiría a reducir los potenciales impactos de una ola de calor y periodos de sequía en zonas forestales y en localidades que se sitúan junto a ellas, reduciendo así su vulnerabilidad frente a los mismos.	
Planificación de la acción		



Calendario de aplicación	Inicio: 2024/Término: 2025			
Coste total estimado	Municipio	Fondos propios (€)	Otras fuentes públicas (€)	Total (€)
	65. Caparroso	6.638	25.000	31.638
	67. Carcastillo	5.988	25.000	30.988
	164. Mérida	NA	NA	NA
	179. Murillo el Fruto	1.582	12.793	14.374
	191. Olite	8.000	25.000	33.000
	205. Pitillas	1.162	16.268	17.430
	220. Santacara	2.098	13.152	15.250
Indicador de seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> - ID: Adaptación realizada o no realizada (Sí/No) - ID: Número de actuaciones de difusión (N.º/año) 			

FICHA DESCRIPTIVA		
LÍNEA ESTRATÉGICA	6.	Medio natural, agricultura, ganadería y sector forestal
MEDIDA	6.2.	Impulsar una gestión forestal adaptativa sostenible que considere los impactos del cambio climático
Tipología		
Mitigación	Sector	Otros
	Herramienta / Área de intervención	Relacionados con la agricultura y la silvicultura
	Instrumento político	Planificación del uso del suelo; Sensibilización / formación
Adaptación	Sector	Medio ambiente y biodiversidad; Agricultura y silvicultura
	Peligro(s) climático(s) abordado(s)	Calor extremo; Precipitaciones intensas; Sequías y escasez de agua; Tormentas; Movimiento de masas; Incendios forestales
Otras características		
Origen de la acción	Mixto	
Cuerpo responsable	Gobierno de Navarra; Ayuntamiento	
Partes interesadas implicadas	Ciudadanía; Empresas y sector privado; Gobierno(s) regional(es) y/o agencia(s)	
Prioridad	Muy alta	
Aceptación municipal	Alta	
Descripción breve		
<p>Se propone impulsar la inclusión del criterio de cambio climático en la gestión forestal a nivel local mediante la participación del Ayuntamiento en proyectos, la difusión de actuaciones y coordinación con los departamentos competentes. Así, se tratará de dar a conocer las medidas propuestas por la administración competente relativas a la gestión forestal adaptativa²⁹ como, por ejemplo las <i>Guías de Gestión Forestal Adaptativa</i>. Asimismo, debido a que las nuevas condiciones ambientales pueden propiciar la expansión de especies exóticas invasoras se pondrá especial atención a la presencia de las mismas. Este tipo de gestión podría contribuir a la mitigación y adaptación al cambio climático. Mérida se encuentra elaborando su Plan de bosques.</p>		
Detalle de la acción		
Resultados de	Las medidas de gestión forestal adaptativa pretenden mejorar la resiliencia frente al cambio climático de los bosques más vulnerables y promover una gestión sostenible.	

²⁹La gestión forestal adaptativa pone el foco en la conservación de especies vulnerables al cambio climático y fomenta el desarrollo de ecosistemas con capacidad de fomentar la producción de suelo (e.g. especies fijadoras de nitrógeno, productoras de gran cantidad de hojarasca), regular la velocidad de escorrentía y avenidas, sobrevivir en terrenos encharcados, regular las temperaturas de su entorno (e.g. generación de sombra, protección frente al viento) y/o resistir adecuadamente las altas temperaturas y la radiación solar, entre otros.



adaptación alcanzados				
Planificación de la acción				
Calendario de aplicación	Inicio: 2023 / Término: 2030, continuado.			
Coste total estimado	Municipio	Fondos propios (€)	Otras fuentes públicas (€)	Total (€)
	65. Caparroso	6.638	140.411	147.050
	67. Carcastillo	5.988	130.941	136.929
	164. Mérida	1.759	28.199	29.959
	179. Murillo el Fruto	1.582	74.431	76.013
	191. Olite	9.470	68.008	77.478
	205. Pitillas	1.162	82.596	83.758
	220. Santacara	2.098	62.702	64.800
Indicador de seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> - ID: Número de actuaciones de impulso (N.º/año) - II: Superficie reconocida como sumidero de carbono (% sobre el total) 			

FICHA DESCRIPTIVA				
LÍNEA ESTRATÉGICA	6.	Medio natural, agricultura, ganadería y sector forestal		
MEDIDA	6.3.	Fomentar el silvopastoralismo como medida de adaptación al cambio climático.		
Tipología				
Adaptación	Sector	Relacionados con la agricultura y la silvicultura		
	Peligro(s) climático(s) abordado(s)	Incendios forestales		
Otras características				
Origen de la acción	Mixto			
Cuerpo responsable	Gobierno de Navarra; Ayuntamiento			
Partes interesadas implicadas	Ciudadanía; Empresas y sector privado; Gobierno(s) regional(es) y/o agencia(s)			
Prioridad	Alta			
Aceptación municipal	Muy alta			
Descripción breve				
<p>Esta medida propone fomentar el silvopastoralismo como forma de gestión que involucre tanto la ganadería extensiva como la gestión agroforestal, mediante la participación del Ayuntamiento en proyectos, la difusión de actuaciones y coordinación con los departamentos competentes. Se incluiría también la realización de formaciones y campañas de sensibilización. Este tipo de gestión podría contribuir a la adaptación al cambio climático ya que supondría un método óptimo para el control de terrenos baldíos y prados, lo que ayudaría a prevenir el desarrollo de grandes incendios, a la vez que contribuiría a incentivar la economía local.</p>				
Detalle de la acción				
Resultados de adaptación alcanzados	<p>Esta medida pretende incorporar este modelo de gestión que tiene como objetivo controlar de forma natural, a través del ganado, la cantidad de material combustible en el medio natural, teniendo un efecto positivo en la prevención de incendios. Las zonas de pasto son conservadas con la presencia de ganado. Además, presentan especies de vegetación de diversos estratos y ciclos con una gran capacidad para el secuestro y fijación de carbono.</p>			
Planificación de la acción				
Calendario de aplicación	Inicio: 2023 / Término: 2030, continuado.			
Coste total estimado	Municipio	Fondos propios (€)	Otras fuentes públicas (€)	Total (€)
	65. Caparroso	6.638	127.301	133.939
	67. Carcastillo	5.988	118.714	124.702
	164. Mélida	1.759	25.566	27.326

	179. Murillo el Fruto	1.582	67.481	69.063
	191. Olite	8.000	61.658	69.658
	205. Pitillas	1.162	74.884	76.045
	220. Santacara	2.098	56.847	58.945
Indicador de seguimiento	- ID: Número de actuaciones de fomento (N.º/año)			

FICHA DESCRIPTIVA				
LÍNEA ESTRATÉGICA	6.	Medio natural, agricultura, ganadería y sector forestal		
MEDIDA	6.6.	Promoción de la compra del producto local y de los circuitos cortos de comercialización		
Tipología				
Mitigación	Sector	Otros		
	Herramienta / Área de intervención	Relacionados con la agricultura y la silvicultura		
	Instrumento político	Otros		
Otras características				
Origen de la acción	Autoridad local			
Cuerpo responsable	Ayuntamiento; Grupos de Acción Local			
Partes interesadas implicadas	Ciudadanía; Empresas y sector privado; Gobierno(s) regional(es) y/o agencia(s)			
Prioridad	Muy alta			
Aceptación municipal	Muy alta			
Descripción breve				
<p>La medida plantea la participación del Ayuntamiento como organizador, colaborador o patrocinador en iniciativas que faciliten los circuitos cortos de comercialización y la compra del producto local, el desarrollo de mercados, ferias o sistemas de suscripción a grupos de consumo, acuerdos de cercanía etc. Este tipo de iniciativas podrían contribuir a la mitigación al cambio climático ya que gracias a la menor necesidad de transporte se reduciría la huella de carbono de los productos. Además, se podrían formar alianzas territoriales de producción/consumo que fomentasen la formación, la promoción de agricultura ecológica y el trabajo en red, convirtiéndose en un modelo que protegiera lo local en términos económicos, sociales y ambientales.</p>				
Planificación de la acción				
Calendario de aplicación	Inicio: 2023 / Término: 2030, anual			
Coste total estimado	Municipio	Fondos propios (€)	Otras fuentes públicas (€)	Total (€)
	65. Caparroso	50.000	0	50.000
	67. Carcastillo	50.000	0	50.000
	164. Mérida	50.000	0	50.000
	179. Murillo el Fruto	46.367	0	46.357
	191. Olite	50.000	0	50.000
	205. Pitillas	34.054	0	34.054

	220. Santacara	50.000	0	50.000
Indicador de seguimiento	- ID: Programas o actividades desarrolladas (N.º/año)			

Tabla 4-10 Fichas de acciones de la Línea 7

FICHA DESCRIPTIVA		
LÍNEA ESTRATÉGICA	7.	Gestión integral del agua
MEDIDA	7.1.	Estudios sobre la situación del sistema de abastecimiento de agua del municipio (o comarca) e impulso a su rehabilitación y modernización
Tipología		
Adaptación	Sector	Agua
	Peligro(s) climático(s) abordado(s)	Sequías y escasez de agua
Otras características		
Origen de la acción	Mixto	
Cuerpo responsable	Mancomunidad; Ayuntamiento	
Partes interesadas implicadas	Gobierno(s) regional(es) y/o agencia(s); Empresas y sector privado	
Prioridad	Alta	
Aceptación municipal	Alta	
Descripción breve		
<p>La medida contempla la realización de estudios detallados sobre la situación de la red de abastecimiento con el fin de identificar el origen de posibles pérdidas de agua para poder implementar medidas correctoras. Estos trabajos podrían contribuir a la adaptación al cambio climático, ya que, ante el posible aumento de periodos de déficit hídrico, contribuirían a gestionar el abastecimiento de agua de forma eficiente. A nivel estatal se estima que entre el agua potabilizada y suministrada a la red y el agua que finalmente se consume, habría una diferencia de algo más de un 15%³⁰. La mayoría de estas pérdidas ocurrirían debido a tuberías en mal estado y fallos en el sistema. La implantación de esta medida vendría de la mano de las mancomunidades, planteando en este caso trabajar por su implantación junto con la Mancomunidad de Mairaga. Algunos municipios como Caparroso u Olite están trabajando en esta línea.</p>		
Detalle de la acción		
Resultados de adaptación alcanzados	La garantía de sistemas de abastecimiento de agua eficientes podría suponer una reducción de la vulnerabilidad de los sistemas y por lo tanto del impacto ante posibles situaciones de sequía.	
Planificación de la acción		
Calendario de aplicación	Inicio: 2023 / Término: 2028	

³⁰ Estadística sobre el suministro y saneamiento del agua del INE, a través de: <https://www.iagua.es/noticias/locken/vuelven-aumentar-perdidas-agua-espana>

Coste total estimado	Municipio	Fondos propios (€)	Otras fuentes públicas (€)	Total (€)
	65. Caparroso	11.861	106.750	118.612
	67. Carcastillo	11.861	106.750	118.612
	164. Mérida	7.477	67.294	74.771
	179. Murillo el Fruto	9.577	86.191	95.768
	191. Olite	11.861	106.750	118.612
	205. Pitillas	11.861	106.750	118.612
	220. Santacara	9.825	88.428	98.254
Indicador de seguimiento	- II: Pérdidas de agua en redes de distribución (m ³ /año)			

FICHA DESCRIPTIVA				
LÍNEA ESTRATÉGICA	7.	Gestión integral del agua		
MEDIDA	7.3.	Implementación de redes de saneamiento separativas en posibles desarrollos urbanísticos y remodelación y mantenimiento de las redes unitarias existentes		
Tipología				
Adaptación	Sector	Agua		
	Peligro(s) climático(s) abordado(s)	Precipitaciones intensas; Inundaciones; Tormentas		
Otras características				
Origen de la acción	Mixto			
Cuerpo responsable	Mancomunidad; Ayuntamiento			
Partes interesadas implicadas	Gobierno(s) regional(es) y/o agencia(s); Empresas y sector privado			
Prioridad	Muy alta			
Aceptación municipal	Muy alta			
Descripción breve				
<p>La medida propone trabajar en la remodelación de las redes unitarias existentes en redes separativas, las cuales conducen por una parte las aguas pluviales y por otra las aguas residuales. Esto se hará en colaboración con la entidad competente en el mantenimiento de la red de saneamiento. Esta medida contribuiría a la adaptación al cambio climático, ya que podría ayudar a prevenir el desborde de los sistemas de alcantarillado y el consecuente vertido de aguas no tratadas y contaminadas en los ríos. De esta forma, tanto las aguas pluviales como las residuales podrían ser tratadas de forma acorde a los grados de contaminación que presenten. La implantación de esta medida vendría de la mano de las mancomunidades, planteando en este caso trabajar por su implantación junto con la Mancomunidad de Mairaga.</p>				
Detalle de la acción				
Resultados de adaptación alcanzados	Esta acción podría suponer una reducción del potencial para que se den episodios de contaminación o reducción de la calidad de las aguas de los ríos ante eventos de precipitaciones extremas.			
Planificación de la acción				
Calendario de aplicación	Inicio: 2023 / Término: 2027			
Coste total estimado	Municipio	Fondos propios (€)	Otras fuentes públicas (€)	Total (€)
	65. Caparroso	80.227	722.039	802.266
	67. Carcastillo	96.740	870.661	967.401

	164. Mérida	25.935	233.414	259.349
	179. Murillo el Fruto	33.218	298.959	332.177
	191. Olite	83.558	752.018	835.575
	205. Pitillas	42.103	378.928	421.031
	220. Santacara	34.080	306.718	340.798
Indicador de seguimiento	- ID: Redes de saneamiento separativas (% sobre el total)			

FICHA DESCRIPTIVA				
LÍNEA ESTRATÉGICA	7.	Gestión integral del agua		
MEDIDA	7.4.	Implementación de medidas para la prevención de inundaciones		
Tipología				
Adaptación	Sector	Agua; Protección civil y emergencias		
	Peligro(s) climático(s) abordado(s)	Precipitaciones intensas; Inundaciones; Tormentas; Movimiento de masas		
Otras características				
Origen de la acción	Mixto			
Cuerpo responsable	Gobierno de Navarra; Ayuntamiento			
Partes interesadas implicadas	Gobierno(s) regional(es) y/o agencia(s); Empresas y sector privado			
Prioridad	Media			
Aceptación municipal	Alta			
Descripción breve				
<p>La medida propone que el Ayuntamiento colabore con las entidades competentes en materia de gestión del riesgo de inundación para implementar una serie de actuaciones que contribuyan a prevenir los efectos adversos de las inundaciones. Hay medidas como la restauración de riberas, el convertir en no urbanizables zonas inundables o excluir desarrollos en ellas, o la creación de balsas o parques inundables que suponen una medida de adaptación al cambio climático. Los planes de prevención ante inundaciones pueden incluir medidas que sirvan para no sufrir daños en personas y bienes, en circunstancia de avenidas extraordinarias. Este tipo de actuaciones, además, podrían estar relacionadas con un incremento de la naturalización de la zona, generando co-beneficios ambientales y de salud. La implantación de esta medida se plantea junto con la Mancomunidad de Mairaga.</p>				
Detalle de la acción				
Resultados de adaptación alcanzados	<p>Estas medidas podrían permitir que, ante avenidas, el río se desbordara en zonas aptas sin poner en riesgo a la población y sus bienes, reduciendo así el efecto de las inundaciones en entornos urbanos y/o no urbanos. Además, los SUDS suponen un incremento en la capacidad de respuesta de la superficie urbana ante los efectos de las lluvias torrenciales, mitigando sus efectos sobre el medio construido y reduciendo la presión sobre los sistemas de saneamiento tradicionales.</p>			
Planificación de la acción				
Calendario de aplicación	Inicio: 2024 / Término: 2027			
Coste total estimado	Municipio	Fondos propios (€)	Otras fuentes públicas (€)	Total (€)
	65. Caparroso	10.209	193.970	204.179



	67. Carcastillo	89.898	1.708.059	1.797.957
	164. Mérida	NA	NA	NA
	179. Murillo el Fruto	4.919	93.465	98.384
	191. Olite	7.151	135.869	143.020
	205. Pitillas	17.339	329.444	346.783
	220. Santacara	5.310	100.882	106.192
Indicador de seguimiento	- ID: Número de medidas implementadas (N.º)			

5. Proceso de participación y comunicación

Tras el lanzamiento de la encuesta sobre la percepción ciudadana en cuanto a cambio climático y sus efectos (apartado de 3.1)³¹, el día 20 de octubre de 2021, se celebró una primera sesión de participación conjunta entre personal técnico y político de los municipios y ciudadanía de Zona Media Sur. Se llevó a cabo una sesión telemática, de aproximadamente una hora y media de duración, donde se expusieron los principales resultados de las encuestas, así como los diagnósticos realizados en materia de adaptación de los municipios y sus inventarios energéticos y de emisiones de Gases de Efecto Invernadero. Posteriormente, se abrió un espacio participativo, con el objetivo de priorizar las ocho líneas de actuación planteadas para este PACES. Asimismo, la sesión sirvió para recoger las ideas de los y las participantes en materia de cambio climático y la realidad de sus municipios.

A partir de esta sesión, la priorización de las líneas propuestas quedó de la siguiente manera:

Tabla 5-1 Puntuaciones asignadas en 1ª sesión participativa

LÍNEAS DE ACTUACIÓN	POSICIÓN
URBANISMO ADAPTADO AL CAMBIO CLIMÁTICO	1
MEDIO NATURAL, AGRICULTURA, GANADERÍA Y SECTOR FORESTAL	2
MOVILIDAD SOSTENIBLE Y CERO EMISIONES	3
GESTIÓN INTEGRAL DEL AGUA	4
EFICIENCIA ENERGÉTICA Y ENERGÍA RENOVABLE	5
ACCIÓN CLIMÁTICA DESDE LA ADMINISTRACIÓN	6
PREVENCIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS E IMPULSO DE LA ECONOMÍA CIRCULAR	7
PREVENCIÓN DE ENFERMEDADES Y EFECTOS SOBRE LA SALUD RELACIONADOS CON EL CAMBIO CLIMÁTICO	8

Las líneas de trabajo identificadas como prioritarias son el **urbanismo adaptado al cambio climático**, la gestión del **medio natural, agricultura, ganadería y sector forestal** y la **movilidad sostenible y cero emisiones**.

Como tercer espacio de participación, se realizó una sesión de trabajo telemática con los y las responsables municipales de los ayuntamientos firmantes de esta agrupación. La sesión tuvo lugar el 11 de enero de 2022 de manera online. En el taller se llevó a cabo un trabajo de priorización de acciones concretas dentro de las líneas presentadas en la sesión telemática previa. Esta batería de acciones se puntuó del 1 al 5 en función de la prioridad asignada a nivel agrupado. Por su parte, los municipios participantes realizaron algunas puntualizaciones en las acciones que consideraban importantes para su situación particular.

³¹ Con la ampliación de los PACES agrupados se realizó una nueva encuesta dirigida a la población de los nuevos 47 municipios incluidos. Los resultados de esta encuesta se recogen en el Anexo VII.



Figura 16 Imágenes de los diferentes talleres realizados en el proceso de elaboración de los PACES

Con la ampliación del PACES se desarrolló una nueva sesión con el personal municipal del municipio de Mérida en abril de 2023. Durante esta sesión se presentaron los resultados del diagnóstico y se estableció un tiempo de trabajo para realizar comentarios y aportaciones a las medidas inicialmente planteadas en el PACES.

6. Sistema de monitoreo y evaluación

Establecer un modelo de seguimiento adecuado es una de las claves para alcanzar los objetivos del Pacto de las Alcaldías para el Clima y la Energía. 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.

En este sentido, la metodología del Pacto de las Alcaldías establece ciertos requerimientos específicos para el proceso de monitoreo y evaluación. Al menos cada dos años a partir de la aprobación del PACES se presentará un **Informe de Acción** que recogerá el estado de ejecución de las acciones. Por su parte, los inventarios de emisiones de seguimiento (ISE) se realizarán cada cuatro años a contar desde la aprobación del PACES en el pleno municipal, dentro del denominado **Informe Completo**. En el caso de Caparroso, Carcastillo, Murillo el Fruto, Olite, Pitillas y Santacara en los años 2026 y 2030. En el caso de Mérida en 2027 y 2031.

El cronograma del proceso de seguimiento y evaluación se refleja en la **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia..**



Figura 17 Periodicidad de informes de seguimiento

El Informe de Acción se basará en el seguimiento de un sistema de indicadores. Este sistema se compone por una batería de indicadores específicos para monitorizar el desarrollo de las medidas (Tabla 6-1), y el cuadro de mando de indicadores que permite evaluar el grado de avance general del PACES (

Tabla 6-3 Presupuesto utilizado en el desarrollo del Plan de Acción

Progreso de la Estrategia		
Total (€)	% Mitigación	% Adaptación

; **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.;**

Progreso de la Estrategia	
Objetivo a 2030	Progreso
-40%	

; Tabla 6-5).

Para la elección de los indicadores específicos se ha tratado de elegir indicadores que se basen en información de calidad, consistente y de fácil manejo, tratando de que se compongan, en la medida de lo posible, por informaciones que se recogen en la actualidad, o por las que existe un interés en su obtención.

La Tabla 6-1 recoge el detalle de la batería de indicadores específicos. Cada uno de ellos se relaciona con una acción del PACES. Algunas acciones cuentan con más de un indicador, los cuales pueden ser **Indicadores Directos (ID)** o **Indicadores Indirectos (II)**. Los **ID** son resultado de la acción y evalúan en qué medida se ha implementado. Ejemplo de este tipo de indicador es el 2.1.1.- Número de actuaciones realizadas para la promoción de la instalación de autoconsumo. Los **II** son indicadores de impacto que miden 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 la misma. Este es el caso, por ejemplo, del indicador 2.2.2.-Potencia de energía renovable instalada para autoconsumo.

Asimismo, según el carácter del indicador, algunos pueden ser puntuales, es decir, una vez que se realiza la acción, esta queda completada y no es necesario continuar actualizando el indicador; anuales, cuyo valor se corresponde con un año en concreto, independientemente de la periodicidad del reporte; o acumulativo, los cuales presentan el resultado obtenido a lo largo de todo el periodo de implementación del PACES. Existe un caso concreto en el que la tipología del indicador se muestra como bienal, ya que se trata de mostrar si la acción se realiza o no cada dos años. La información sobre el carácter de los indicadores se detalla en la columna *Tipo*. Por último, en la columna de la derecha se recoge la fuente previsible para la obtención del indicador.

Tabla 6-1 Detalle de los Indicadores específicos de cada medida.

Indicadores de seguimiento					
Acción	Indicador	Unidad	Tipo	Fuente	
L1 Acción climática desde la Administración					
1.1	Sustitución de luminarias convencionales por Sistemas de Iluminación Eficiente en edificios municipales y alumbrado público	- II: Consumo energético de alumbrado público	- MWh/año	- Anual	- Ayuntamiento
1.2	Rehabilitación energética de los edificios municipales por medio de cambio de carpintería y envolventes	- ID: Edificios intervenidos	- N.º/año	- Anual	- Ayuntamiento
1.3	Cambio de equipos electrónicos y equipos de frío o calor por otros más eficientes en edificios municipales	- ID: Equipos cambiados	- N.º/año	- Anual	- Ayuntamiento
1.4	Instalación de energías renovables en edificios municipales	- ID: Potencia de energía renovable instalada - II: Energía renovable generada sobre energía consumida	- kW - % kWh generado sobre kWh consumido/año	- Acumulativo - Anual	- Ayuntamiento
1.5	Sustitución de la flota vehicular municipal por vehículos eléctricos	- ID: Vehículos eléctricos adquiridos	- N.º/año	- Anual	- Ayuntamiento
1.6	Instalación de puntos de recarga para vehículos eléctricos	- ID: Puntos de recarga de uso público instalados	- N.º	- Acumulativo	- Visor transición energética Gobierno de Navarra

Indicadores de seguimiento					
Acción	Indicador	Unidad	Tipo	Fuente	
1.7	Establecimiento del equipo/persona responsable de coordinar las políticas de acción climática y transición energética dentro del Ayuntamiento	- ID: Realizada o no realizada	- Sí/No	- Puntual	- Ayuntamiento/ Grupo de Acción local
1.9	Estudio de la eficiencia energética de las dependencias municipales y realización de inventario de emisiones	- ID: Edificios/instalaciones municipales que cuentan con auditoría energética	- N.º	- Acumulativo	- Ayuntamiento
1.1 1	Desarrollo de jornadas y programas para la transferencia de conocimiento y sensibilización en materia de acción climática y transición energética	- ID: Programas/jornadas realizadas	- N.º/año	- Anual	- Ayuntamiento
1.1 2	Aplicación de la potestad sancionadora en materia ambiental	- ID: Número de sanciones impuestas	- N.º/año	- Anual	- Ayuntamiento - Gobierno de Navarra - Estatal
L2 Eficiencia energética y energía renovable					
2.1	Promoción del autoconsumo y las comunidades energéticas locales por medio de fuentes renovables	- ID: Número de actuaciones de promoción - II: Potencia de energía renovable instalada para autoconsumo	- N.º/año - kW	- Anual - Acumulativo	- Ayuntamiento - Gobierno de Navarra
2.2	Impulso a la obtención del certificado de eficiencia energética de los inmuebles del municipio	- ID: Número de actuaciones de impulso	- N.º/año - N.º	- Anual - Acumulativo	- Ayuntamiento - Gobierno de Navarra

Indicadores de seguimiento					
Acción	Indicador	Unidad	Tipo	Fuente	
	- II: Inmuebles con certificados de eficiencia energética				
2.3 Promover y mantener, a través del consorcio de manera conjunta, un servicio de atención y apoyo en materia energética a nivel comarcal para entidades y ciudadanía	- ID: Realizada o no realizada	- Sí/No	- Anual	- Ayuntamiento/ Grupo de Acción local	
2.4 Análisis de la situación de los hogares para la determinación de aquellos que se encuentran en situación de vulnerabilidad energética	- II: Hogares en situación de vulnerabilidad energética	- N.º	- Acumulativo	- Ayuntamiento/ Servicios sociales de base/ Observatorio de la Realidad Social	
2.5 Promoción de ayudas para el cambio de iluminación, electrodomésticos y equipos de frío y calor, por otros más eficientes	- ID: Número de actuaciones de impulso - II: Cuantía de las ayudas concedidas/año - ID: Personas que se hayan acogido a ayudas/año	- N.º/año - €/año - N.º/año	- Anual	- Entidades otorgantes de ayudas/ Ayuntamiento	
2.6 Impulso a la rehabilitación energética de edificios por medio de cambio de carpintería y envolventes	- ID: Número de actuaciones de impulso - II: Licencias otorgadas	- N.º/año	- Anual	- Ayuntamiento	
L3 Movilidad sostenible y cero emisiones					
3.2 Desarrollo de nuevos espacios adaptados a peatones y ciclistas	- ID: Metros de carriles bici construidos	- m/año - m ² /año	- Anual	- Ayuntamiento	

Indicadores de seguimiento					
Acción	Indicador	Unidad	Tipo	Fuente	
	- ID: Superficie nueva peatonalizada				
3.4 Impulso al uso del vehículo eléctrico	- ID: Número de actuaciones de impulso - II: Porcentaje de vehículos eléctricos matriculados - II: Personas que cuentan con exenciones por vehículo eléctrico	- N.º/año - % sobre el total - N.º/año	- Anual - Acumulativo - Anual	- Ayuntamiento - DGT - Ayuntamiento	
3.5 Impulso a la instalación de puntos de recarga para el vehículo eléctrico de uso particular	- ID: Número de actuaciones de impulso - II: Ayudas económicas concedidas	- N.º/año - €/año	- Anual	- Ayuntamiento - Ayuntamiento/ Gobierno de Navarra	
3.6 Fomento de redes de transporte compartido	- ID: Número de actuaciones de fomento - ID: Implantación de sistemas de redes compartido - II: Número de personas usuarias	- N.º/año - Sí/No - N.º/año	- Anual	- Ayuntamiento	
L4 Urbanismo adaptado al cambio climático					
4.1 Incremento y naturalización de la superficie de zonas verdes urbanas y periurbanas, mejorando los accesos con el fin de	- ID: Superficie de zonas verdes - ID: Número de árboles	- m ² /hab. - N.º/hab. - m ² /hab.	- Acumulativo	- Ayuntamiento	

Indicadores de seguimiento					
Acción	Indicador	Unidad	Tipo	Fuente	
integrar las áreas periurbanas a las zonas urbanas	- ID: Superficie naturalizada				
4.2 Identificación, mapeo y difusión de las zonas en riesgo de sufrir inundaciones de origen fluvial y/o pluvial	- ID: Campaña anual del plan de inundaciones realizada. - ID: Señalética de puntos de alto riesgo en el terreno y las zonas del plan realizada	- Sí/No	- Anual	- Gobierno de Navarra/ Ayuntamiento	
4.4 Integración de criterios de mitigación y adaptación al cambio climático en la revisión del planeamiento urbanístico y normativa de edificación	- ID: Realizada o no realizada	- Sí/No	- Puntual	- Ayuntamiento	
4.6 Elaboración de plan de emergencia y autoprotección frente a inundaciones	- ID: Realizada o no realizada	- Sí/No	- Puntual	- Ayuntamiento	
L5 Prevención y gestión de residuos e impulso de la economía circular					
5.1 Promover el compostaje comunitario de la fracción orgánica de los residuos urbanos y restos de jardín	- II: Puntos de compostaje comunitario implantados	- N.º	- Acumulativo	- Mancomunidad	
L6 Medio natural, agricultura, ganadería y sector forestal					
6.1 Adaptación y difusión del Plan Integral de Incendios autonómico a escala local	- ID: Adaptación realizada - ID: Número de actuaciones de difusión	- Sí/No - N.º/año	- Puntual - Anual	- Gobierno de Navarra/ Ayuntamiento	

Indicadores de seguimiento					
Acción	Indicador	Unidad	Tipo	Fuente	
6.2 Impulsar una gestión adaptativa sostenible que considere los impactos del cambio climático	- ID: Número de actuaciones de impulso - II: Superficie reconocida como sumidero de carbono	- N.º/año - % sobre el total	- Anual - Acumulativo	- Ayuntamiento - Gobierno de Navarra	
6.3 Fomentar el silvopastoralismo como medida de adaptación al cambio climático	- ID: Número de actuaciones de fomento	- N.º/año	- Anual	- Gobierno de Navarra/ - Ayuntamiento	
6.6 Promoción de la compra del producto local y de los circuitos cortos de comercialización	- ID: Programas o actividades desarrolladas	- N.º/año	- Anual	- Ayuntamiento	
L7 Gestión integral del agua					
7.1 Estudios sobre la situación del sistema de abastecimiento de agua del municipio (o comarca) e impulso a su rehabilitación y modernización	- II: Pérdidas de agua en redes de distribución	- m3/año	- Anual	- Ayuntamiento/ - Gobierno de Navarra	
7.3 Implementación de redes de saneamiento separativas en posibles desarrollos urbanísticos y remodelación y mantenimiento de las redes unitarias existentes	- ID: Redes de saneamiento separativas	- % sobre el total	- Acumulativo	- Ayuntamiento/ - Mancomunidades	
7.4 Implementación de medidas para la prevención de inundaciones	- ID: Número de medidas implementadas	- N.º	- Acumulativo	- Gobierno de Navarra/ - Confederaciones/ - Ayuntamiento	

Por otro lado, con el fin de completar el cuadro de mando del PACES en las plantillas del Pacto de las Alcaldías, se reportará el estado de implementación de cada medida: *no iniciada, en curso, completada o cancelada*. En los casos de las medidas iniciadas deberá recogerse el presupuesto invertido y el impacto obtenido en términos de reducción de emisiones (para las medidas de mitigación). Como resultado se obtendrá el cuadro de mando del Plan, compuesto por las siguientes tablas.

Tabla 6-2 Estado de implementación de las medidas del Plan de Acción

Proyecciones poblacionales Zona Media Sur				
Sector de mitigación/adaptación	% de medidas completadas	% de medidas en curso	% de medidas Pospuestas	% de medidas no iniciada
Edificios municipales		-40,1%		
Transporte		-42,6%		
...		-40,5%		

Tabla 6-3 Presupuesto utilizado en el desarrollo del Plan de Acción

Progreso de la Estrategia		
Total (€)	% Mitigación	% Adaptación

Tabla 6-4 Progreso respecto al objetivo de reducción de emisiones para los municipios con objetivo a 2030 (Caparroso, Carcastillo, Murillo el Fruto, Olite, Pitillas y Santacara)

Progreso de la Estrategia	
Objetivo a 2030	Progreso
-40%	

Tabla 6-5 Progreso respecto al objetivo de reducción de emisiones para los municipios con objetivo a 2050 (Mélida)

Progreso de la Estrategia	
Objetivo parcial a 2030	Progreso
-55%	
Objetivo a 2050	Progreso
-80%	

Asimismo, dentro del Informe de Acción, el Pacto de las Alcaldías exige la revisión del análisis de riesgo y la correspondiente actualización del reporte en la plataforma del Pacto. El procedimiento será el mismo que el realizado en los diagnósticos previos.

En esta fase se indicará también si ha habido algún cambio en los objetivos establecidos. Igualmente se introducirán los datos correspondientes al personal asignado para la implementación del PACES.

Tabla 6-6 Personal asignado a la implantación del Plan de Acción

Personal asignado	Mitigación	Adaptación	Personal asignado (estimación)
Autoridad local	✓	✓	
Otro(s) nivel(es) de gobernanza (por ejemplo, coordinador del pacto o partidario)			
Asistencia externa		-	
Otros			

El Informe Completo, por su parte, comprende todo lo mencionado hasta este punto, junto con la actualización de los inventarios de seguimiento. Deberá reportarse cada cuatro años a partir de la aprobación del Plan de Acción.

Por último, en la Tabla 6-7 se recoge un resumen de los requerimientos mínimos en cuanto a los apartados que deben incluirse en cada fase de reporte.

Tabla 6-7 Detalle de los apartados que deben recogerse en los reportes de seguimiento.

Tarea	Informe de Acción	Informe Completo	
Estrategia Informar de cualquier cambio en la estrategia inicial, así como de la información actualizada sobre los recursos humanos y financieros.	Obligatorio	Obligatorio	
MITIGACIÓN	Inventario de emisiones Facilitar los datos de consumo de energía final y de emisiones de CO ₂ por vector energético y por sector para un año de seguimiento reciente.	Opcional	Obligatorio
	Acciones de mitigación Proveer información sobre el estado de implementación de las acciones, y con especial detalle las acciones clave	Mínimo 3 acciones clave	Obligatorio
ADAPTACIÓN	Evaluación de riesgos y vulnerabilidades Informar sobre la evolución de los riesgos, vulnerabilidades e impactos a los que se enfrenta el municipio	Obligatorio	Obligatorio
	Acciones de adaptación Proveer información sobre el estado de implementación de las acciones, y con especial detalle las acciones clave	Mínimo 3 acciones clave	Obligatorio

	Tarea	Informe de Acción	Informe Completo
POBREZA ENERGÉTICA	Acciones de pobreza energética Proveer información sobre el estado de implementación de las acciones, y con especial detalle las acciones clave	Mínimo 1 acción clave	Obligatorio

7. Fuentes de financiación

El desarrollo y aplicación de las acciones y recomendaciones de este PACES debe apoyarse de los mecanismos y fuentes de financiación disponibles con relación directa o indirecta con cambio climático.

La financiación climática puede provenir de fuentes muy diversas: públicas o privadas, nacionales o internacionales, así como bilaterales o multilaterales y sectoriales. Asimismo, existen múltiples instrumentos financieros.

En las tablas 7-1 y 7-2, se recoge el resultado de un análisis actual (marzo de 2022) de los programas e instrumentos existentes en el marco autonómico, estatal y europeo. Pretende servir como orientación para la financiación de acciones recogidas en este PACES ya que debe considerarse que estos instrumentos no tienen por qué cumplir una determinada periodicidad, y su disponibilidad y/o convocatoria pueden variar debido a distintas circunstancias.

Tabla 7-1 Instrumentos de financiación nacionales y regionales

Institución de solicitud y gestión	Programa	Descripción	Beneficiarios	Área(s) de financiación	Periodicidad/Vigencia
GOBIERNO DE NAVARRA	Ayudas al autoconsumo y al almacenamiento con fuentes de energía renovable	Realización de instalaciones de autoconsumo con fuentes de energía renovable, con o sin almacenamiento. Programas de incentivos 1-6	Personas físicas y jurídicas. Sector servicios, sector residencial, y otros sectores productivos de la economía.	ENERGÍAS RENOVABLES	Hasta 31/12/23
GOBIERNO DE NAVARRA	Convocatoria de ayudas a entidades locales para la transición energética	Ayudas destinadas a la renovación de las instalaciones de alumbrado público exterior e interior; eficiencia energética, instalaciones de energías renovables, movilidad eléctrica y comunidades energéticas.	Entidades Locales de Navarra	EFICIENCIA ENERGÉTICA, ENERGÍAS RENOVABLES, MOVILIDAD Y TRANSPORTE	Anual
GOBIERNO DE NAVARRA	Convocatoria de ayudas a comunidades energéticas para la transición energética 2023	Ayudas dirigidas a promover la constitución de comunidades energéticas, que impulsen la transición energética hacia un sistema energético centrado en las usuarias de energía, creando comunidad y aplicando tecnología en todo este proceso de transformación	Comunidades energéticas que se encuentren en proceso de constitución y ya constituidas	ENERGÍAS RENOVABLES	Hasta 22/08/23
GOBIERNO DE NAVARRA	Programa MOVES	Programa para el fomento de adquisición de vehículos eléctricos «enchufables» y de pila de combustible y de apoyo a la implantación de infraestructura de recarga.	Personas físicas, profesionales autónomos, comunidades de propietarios, personas jurídicas, sector público y otras entidades.	MOVILIDAD Y TRANSPORTE	Anual (Confirmado hasta 2023)
GOBIERNO DE NAVARRA	Programa PREE 5000. Rehabilitación energética de edificios	Ayudas destinadas a actuaciones de mejora de la eficiencia energética de la envolvente térmica en edificios de vivienda	Personas físicas propietarias de vivienda unifamiliar, y comunidades	EFICIENCIA ENERGÉTICA	Hasta 31/12/23

Institución de solicitud y gestión	Programa	Descripción	Beneficiarios	Área(s) de financiación	Periodicidad/Vigencia
		unifamiliar o en edificios completos de tipología residencial colectiva, ubicados en municipios de reto demográfico	de propietarios de edificios de tipología residencial colectiva de vivienda		
GOBIERNO DE NAVARRA	Ayudas para la realización de certificaciones de eficiencia energética en edificios	Ayudas para la realización de certificaciones de la eficiencia energética de edificios existentes o partes de los mismos y viviendas unifamiliares, ubicadas en Navarra.	Personas físicas y jurídicas, administraciones locales y sector público, comunidades de propietarios.	EFICIENCIA ENERGÉTICA	Hasta 20/07/23
GOBIERNO DE NAVARRA	Ayudas para la realización de actuaciones de eficiencia energética en explotaciones agropecuarias	Las ayudas tienen como objetivo incentivar y promover actuaciones de racionalización del consumo de energía y el incremento de la producción energética mediante energías renovables en las explotaciones agropecuarias	Personas físicas o jurídicas de naturaleza privada o pública titulares de una explotación agropecuaria, comunidades de regantes, organización o asociación de productores agrícolas, comunidades de energías, empresas de servicios energéticos, o proveedores de servicios energéticos	SECTOR AGROPECUARIO	Hasta 31/12/23
GOBIERNO DE NAVARRA	Subvenciones a ayuntamientos y concejos para proyectos de obras de centros educativos	Se subvenciona la ejecución de obras de mejora y remodelación de centros públicos de 0-3, 2º Ciclo de Educación Infantil y Educación Primaria y mixtos de Primaria-ESO	Ayuntamientos y concejos	EFICIENCIA ENERGÉTICA	Anual
GOBIERNO DE NAVARRA	Subvenciones a las entidades locales de Navarra, destinadas a	El objeto de estas ayudas es financiar la realización de las obras de construcción de nuevos edificios, de reforma y/o	Entidades locales	REHABILITACIÓN Y EFICIENCIA ENERGÉTICA	Anual

Institución de solicitud y gestión	Programa	Descripción	Beneficiarios	Área(s) de financiación	Periodicidad/Vigencia
	financiar la construcción, reforma y/o ampliación de sus consultorios locales y auxiliares	ampliación, y/o de adecuación y/o mejora de las instalaciones de los edificios de consultorios locales y auxiliares. Tienen cabida también actuaciones menores de adecuación y/o mejora de las instalaciones, como la seguridad estructural, instalación de calefacción y/o climatización, electricidad, fontanería y saneamiento, eliminación de barreras arquitectónicas, cubiertas, fachadas y carpintería exterior.			
GOBIERNO DE NAVARRA	Subvenciones a Entidades Locales para reformas en instalaciones deportivas	El objeto de las ayudas es financiar reformas de instalaciones deportivas que signifiquen una mejora en la prestación de servicios. Las inversiones deberán aplicarse exclusivamente a reformas necesarias en instalaciones existentes, descartando inversiones en obra nueva y ampliaciones.	Entidades Locales	REHABILITACIÓN Y EFICIENCIA ENERGÉTICA	-
GOBIERNO DE NAVARRA	Subvenciones a Entidades Locales para la creación y mejora de infraestructuras locales ganaderas	El objeto de la subvención es apoyar la promoción de infraestructuras y equipamientos de titularidad y uso público que guarden relación directa con la ganadería	Entidades Locales	SECTOR GANADERO	Hasta 10/08/23
GOBIERNO DE NAVARRA	Ayudas a trabajos forestales promovidos por entidades locales y agentes privados	El objeto de la subvención es restaurar, preservar y mejorar los ecosistemas relacionados con la agricultura y la	Titulares de montes o terrenos forestales, sean públicos o privados, a los titulares de los	SECTOR FORESTAL	Hasta 29/08/23

Institución de solicitud y gestión	Programa	Descripción	Beneficiarios	Área(s) de financiación	Periodicidad/Vigencia
		silvicultura y facilitar el suministro y el uso de fuentes renovables de energía, subproducto, desechos, residuos y demás materia prima no alimentaria para impulsar el desarrollo de la bioeconomía.	aprovechamientos forestales, a las asociaciones forestales, y a las industrias y empresas forestales		
GOBIERNO DE NAVARRA	Ayudas para actuaciones de rehabilitación energética en edificios existentes en municipios de Reto Demográfico (Programa PREE 5000)	Subvenciones para la mejora de la eficiencia energética de la envolvente térmica en edificios de vivienda unifamiliar y edificios completos de tipología residencial colectiva de vivienda con más de 25 años de antigüedad.	Personas físicas. Comunidades de propietarios y propietarias. Agrupaciones de comunidades de propietarios y propietarias.	REHABILITACIÓN Y EFICIENCIA ENERGÉTICA	Hasta 31/12/23
GOBIERNO DE NAVARRA	Subvenciones a entidades locales y entidades sin ánimo de lucro, para la prestación de un servicio que ejecute proyectos o programas de sostenibilidad en los espacios e itinerarios de la "Red Explora Navarra"	El objeto de estas ayudas es financiar la realización de proyectos con carácter de inversión que se realicen en el ámbito territorial de espacios e itinerarios integrados en la Red Explora Navarra, llevadas a cabo por entidades que sean miembros de esta red.	Entidades Locales	SOSTENIBILIDAD	Anual
GOBIERNO DE NAVARRA	Subvenciones a entidades locales para actuaciones de adaptación al cambio climático - Plan PIMA Cambio Climático	Subvenciones a entidades locales para realizar las acciones de adaptación de cambio climático contempladas en el Plan de Impulso al Medio Ambiente Cambio Climático (PIMA Cambio Climático) que se lleven a cabo en 2022 y 2023.	Entidades locales y municipios con una población menor de 100.000 habitantes, adheridos al Pacto de las Alcaldías para el Clima y la Energía.	ADAPTACIÓN	-

Institución de solicitud y gestión	Programa	Descripción	Beneficiarios	Área(s) de financiación	Periodicidad/Vigencia
GOBIERNO DE NAVARRA	Ayudas a EELL para el desarrollo de la LFCCTE	Aplicación de soluciones basadas en la naturaleza orientadas a la prevención de riesgos por inundación pluvial en espacios urbanos y periurbanos: mediante Sistemas Urbanos de Drenaje Sostenible o SUDS. Impulso a los sumideros de carbono mediante: renaturalización del espacio urbano y establecimiento de refugios climáticos que permitan la adaptación y la migración de la biodiversidad y/o la puesta en marcha de acciones de preservación de los humedales existentes y recuperación de los destruidos	Entidades Locales	ADAPTACIÓN	-
GOBIERNO DE NAVARRA	Subvención del Fondo de Residuos. Flujo de domésticos anual	Serán objeto de subvención las acciones de gastos corrientes o inversiones de capital, relacionadas con la prevención, la recogida selectiva y, con acciones relacionadas con la gestión de residuos domésticos.	Entidades locales que tienen atribuida la competencia de la recogida, transporte o gestión de residuos domésticos y que entreguen los residuos a una instalación de tratamiento de Navarra	GESTIÓN DE RESIDUOS	Anual
GOBIERNO DE NAVARRA	Subvención del Fondo de Residuos. Flujo de domésticos plurianual	Serán objeto de subvención las acciones de inversiones de capital, relacionadas con la prevención, la recogida selectiva y, con acciones relacionadas con la gestión de residuos domésticos.	Entidades locales que tienen atribuida la competencia de la recogida, transporte o gestión de residuos	GESTIÓN DE RESIDUOS	Anual

Institución de solicitud y gestión	Programa	Descripción	Beneficiarios	Área(s) de financiación	Periodicidad/Vigencia
			domésticos y que entreguen los residuos a una instalación de tratamiento de Navarra		
GOBIERNO DE NAVARRA	Subvención a Entidades Locales para la redacción de documentos, proyectos e inversiones en acciones innovadoras en materia de urbanismo	El objeto de las ayudas es financiar la redacción de documentos, proyectos e inversiones de acciones innovadoras en materia de urbanismo, con la finalidad de contribuir al desarrollo urbano sostenible y mejorar la calidad de vida de los habitantes de los municipios de Navarra.	Entidades Locales	ADAPTACIÓN-URBANISMO	Anual
GOBIERNO DE NAVARRA	Subvenciones para actuaciones de adaptación al riesgo de inundación de las edificaciones, equipamientos e instalaciones o explotaciones existentes en la Cuenca del Ebro	Desarrollar medidas para la mejora ambiental de los cauces y la adaptación al riesgo de inundación de edificaciones, equipamientos, instalaciones, explotaciones agrícolas o ganaderas, de forma que se minimicen los daños que producen las inundaciones, dentro de la Estrategia Ebro Resilience (PRTR)	Personas físicas o jurídicas, privadas, nacionales o extranjeras, propietarias de inmuebles, edificaciones, equipamientos o instalaciones radicados en el ámbito territorial definido en los municipios ribereños del eje del río Ebro y sus afluentes	ADAPTACIÓN-RIESGO DE INUNDACIONES	2024-2026
GOBIERNO DE NAVARRA	Ayudas a Entidades Locales para actuaciones de recuperación y mantenimiento del entorno fluvial y estudios de la gestión del espacio fluvial	El objeto de estas ayudas es la realización de actuaciones de recuperación y mantenimiento del entorno fluvial y de estudios sobre la gestión del espacio fluvial.	Municipios y concejos de Navarra dentro de cuyos términos discurren ríos y barrancos o incluyan algún humedal.	ADAPTACIÓN-MEDIO NATURAL-URBANISMO	Anual

Institución de solicitud y gestión	Programa	Descripción	Beneficiarios	Área(s) de financiación	Periodicidad/Vigencia
GOBIERNO DE NAVARRA	Convocatoria de subvenciones a los Ayuntamientos de Navarra para la realización del Plan de Actuación Municipal ante el riesgo de incendios forestales para 2023	Establecer a nivel local, un marco orgánico y funcional para enfrentarse a las situaciones de peligro de incendio forestal estableciendo las medidas a adoptar, los recursos humanos y materiales necesarios para hacer frente a la emergencia y el esquema de coordinación de las autoridades, organismos y servicios llamados a intervenir en caso de que se produzca dicho escenario.	Ayuntamientos de Navarra incluidos en la relación de municipios obligados a contar con un Plan de Actuación Municipal ante el Riesgo de Incendios Forestales (PAMIF) de acuerdo con lo establecido en el INFONA	ADAPTACIÓN-PROTECCIÓN CIVIL	-
GOBIERNO DE NAVARRA	Convocatoria de subvenciones a entidades locales para la creación de itinerarios ciclables	El objeto de estas ayudas es incentivar la creación de itinerarios ciclables para mejorar la cohesión territorial.	Entidades Locales	MOVILIDAD Y TRANSPORTE	-
GOBIERNO DE NAVARRA	Subvención para la reparación y el mantenimiento de bicicletas	Serán objeto de la subvención los trabajos de mantenimiento y reparación de bicicletas que se relacionan en las bases de la convocatoria	Talleres de reparación de bicicletas y particulares	MOVILIDAD Y TRANSPORTE	Anual
Ministerio para la Transición Ecológica y Reto Demográfico- IDAE	Programa H2 PIONEROS	Proyectos con viabilidad comercial para la producción y consumo local de hidrógeno renovable en sectores de difícil descarbonización, como la industria o el transporte pesado	Empresas, consorcios, agrupaciones empresariales y el sector público institucional, así como las entidades dependientes de las Administraciones Públicas y las Universidades Públicas y sus centros tecnológicos adscritos	MOVILIDAD Y TRANSPORTE	Hasta 31/7/2023

Institución de solicitud y gestión	Programa	Descripción	Beneficiarios	Área(s) de financiación	Periodicidad/Vigencia
Ministerio para la Transición Ecológica y Reto Demográfico	Plan de apoyo a la implementación de la normativa de residuos	Plan de apoyo destinado a mejorar la gestión de los residuos municipales en España y a facilitar el cumplimiento de los objetivos europeos de gestión aplicables a estos residuos y a los envases y residuos de envases, fundamentalmente.	AGE y medios propios Ayuntamientos o entidades públicas asimilables CCAA	ECONOMÍA CIRCULAR	Hasta 31/12/2023
Ministerio para la Transición Ecológica y Reto Demográfico - IDAE	CE IMPLEMENTA	Proyectos piloto singulares que se lleven a cabo por las comunidades energéticas, que fomenten la participación en el sector energético de actores no participantes en el mismo tradicionalmente, con la finalidad de facilitar el despliegue de este tipo de iniciativas a escala nacional, identificando y eliminando las barreras que impidan su establecimiento.	Personas jurídicas, públicas o privadas que conformen una comunidad energética.	ENERGÍAS RENOVABLES	Previsión de nuevas convocatorias por confirmar
Ministerio para la Transición Ecológica y Reto Demográfico - IDAE	Estudios de prefactibilidad para el uso de energías renovables en empresas con actividad económica	Desarrollo de energías renovables innovadoras, integradas en la edificación y en los procesos productivos	Asociaciones, federaciones y ONG Ayuntamientos o entidades públicas asimilables CCAA Empresa Instituciones de educación o investigación Personas físicas PYME	ENERGÍAS RENOVABLES	Próximamente
Ministerio para la Transición	Segunda convocatoria de subvenciones para	Proyectos de digitalización del ciclo urbano del agua abarcando desde el	personas jurídicas o las Uniones Temporales de	DIGITALIZACIÓN	30/10/2023 - 13/12/2023

Institución de solicitud y gestión	Programa	Descripción	Beneficiarios	Área(s) de financiación	Periodicidad/Vigencia
Ecológica y Reto Demográfico	proyectos de mejora de la eficiencia del ciclo urbano del agua, en el marco del PRTR (PERTE digitalización del ciclo del agua)	abastecimiento en alta, distribución, saneamiento y depuración, con el objetivo claro de mejorar el conocimiento de los usos del agua, reducir las pérdidas, mejorar la eficiencia de los sistemas, optimizar el gasto energético, impulsar la transparencia y la comunicación con la ciudadanía y los diferentes entes públicos y privados involucrados en las diferentes fases del ciclo urbano	Empresas (UTE), ayuntamientos, mancomunidades y demás entes locales de ámbito supramunicipal titulares de los citados servicios, Diputaciones, Comunidades Autónomas uniprovinciales, Cabildos y Consejos insulares	ADAPTACIÓN AGUAS	
Fundación Biodiversidad	Convocatoria de subvenciones para apoyo a grandes proyectos transformadores para la promoción de la bioeconomía ligada al ámbito forestal y la contribución a la transición ecológica	Esta convocatoria busca impulsar proyectos transformadores que contribuyan a la promoción de la bioeconomía, la transición ecológica, al reto demográfico y al fortalecimiento de capacidades, que fomenten la participación, la igualdad de género y la generación de empleo verde, de naturaleza científico-técnica, todo ello especialmente ligado a recursos y ecosistemas forestales y al aprovechamiento y gestión forestal sostenible. Por su carácter innovador y transformador, se pretende que los proyectos estén basados en la mejor evidencia científica disponible y contribuyan a la generación de	Asociaciones, federaciones y ONG Ayuntamientos o entidades públicas asimilables Instituciones de educación o investigación	BIODIVERSIDAD	30/06/2023/

Institución de solicitud y gestión	Programa	Descripción	Beneficiarios	Área(s) de financiación	Periodicidad/Vigencia
		<p>conocimiento, por lo que los proyectos deberán contemplar una dimensión científico-técnica</p>			

Tabla 7-2 Instrumentos de financiación europeos

Institución de solicitud y gestión	Programa	Descripción	Beneficiarios	Área(s) de financiación	Periodicidad/Vigencia
Comisión europea	Horizonte Europa-Misión: Adaptación al cambio climático, incluida la transformación social	Programa para preparar a Europa para el cambio climático, acelerar la transición hacia un futuro próspero y sano dentro de límites planetarios seguros y desarrollar soluciones para aumentar la resiliencia que hará posibles las transformaciones sociales.	Cualquier tipo de solicitante	I+D+I, ADAPTACIÓN,	Diferentes fechas de cierre según convocatoria
Comisión europea	Horizonte Europa-Misión: Salubridad de océanos, mares, costas y aguas interiores	Programa para limpiar las aguas marinas y dulces, recuperar los ecosistemas y los hábitats degradados y descarbonizar la economía azul para aprovechar de forma sostenible los bienes y servicios esenciales que ofrecen	Cualquier tipo de solicitante	I+D+I, ADAPTACIÓN, MITIGACIÓN,	Diferentes fechas de cierre según convocatoria
Comisión europea	Horizonte Europa-Misión: Ciudades inteligentes y climáticamente neutras	Programa para apoyar, promover y mostrar la transformación sistemática de cien ciudades europeas hacia la neutralidad climática para 2030 y transformarlas en centros de innovación para todas las ciudades, que contribuyan a la calidad de vida y la sostenibilidad de Europa.	Cualquier tipo de solicitante	I+D+I, ADAPTACIÓN, MITIGACIÓN,	Diferentes fechas de cierre según convocatoria
Comisión europea	Horizonte Europa-Misión: Salud del suelo	Programa para conseguir que al menos el 75 % de los suelos de la UE sean sanos para los alimentos, las personas, la naturaleza y el clima. La misión propuesta	Cualquier tipo de solicitante	I+D+I, ADAPTACIÓN, MITIGACIÓN,	Diferentes fechas de cierre según convocatoria

Institución de solicitud y gestión	Programa	Descripción	Beneficiarios	Área(s) de financiación	Periodicidad/Vigencia
	y alimentos	combina la investigación y la innovación, la educación y la formación, así como las inversiones y la demostración de buenas prácticas mediante «laboratorios vivos» (experimentos e innovación en un laboratorio sobre el terreno) y «faros» (lugares para exhibir las buenas prácticas).			
Comisión europea	LIFE Climate Change Mitigation and Adaptation	Life Climate Change Mitigation and Adaptation apoya a las autoridades públicas, las organizaciones no gubernamentales y los agentes privados, especialmente las pequeñas y medianas empresas, a contribuir al cambio hacia una economía sostenible, energéticamente eficiente, basada en las energías renovables, climáticamente neutra y resiliente, contribuyendo así al desarrollo sostenible	Cualquier tipo de solicitante	BIODIVERSIDAD, ECONOMÍA CIRCULAR, ENERGÍAS RENOVABLES	21/09/2023
Comisión europea	LIFE – Clean Energy Transition (CET)	Basado en programas predecesores de éxito: Intelligent Energy Europe (2007-2013) y Eficiencia Energética Horizon2020 (2014-2020) es la continuidad de las Acciones de Coordinación y Apoyo (Coordinated and Support Actions – CSA) del área de Eficiencia Energética de H2020. Apoya los objetivos políticos de la UE en energía sostenible, en particular, el Pacto Verde Europeo, la Unión de la Energía (objetivos energéticos y climáticos para 2030), la estrategia de descarbonización a largo plazo de la Unión Europea para 2050, REPowerEU, Objetivo: facilitar la transición hacia una economía energéticamente eficiente, basada en energías renovables, climáticamente neutra y resiliente.	Cualquier tipo de solicitante	ENERGÍAS RENOVABLES EFICIENCIA ENERGÉTICA	16 noviembre 2023

Institución de solicitud y gestión	Programa	Descripción	Beneficiarios	Área(s) de financiación	Periodicidad/Vigencia
Comisión Europea	Invest EU	El programa InvestEU se basa en el exitoso modelo del Plan de Inversiones para Europa, el Plan Juncker. Reunirá, bajo un mismo techo, el Fondo Europeo para Inversiones Estratégicas (FEIE) y otros 13 instrumentos financieros de la UE disponibles desde el período 2014-2020. El programa InvestEU tiene como objetivo dar un impulso adicional a la inversión sostenible, la innovación, la inclusión social y la creación de empleo en Europa	Entidades privadas como vehículos de propósito especial (SPV) o empresas de proyectos, grandes corporaciones y empresas de mediana capitalización Entidades del sector público Entidades mixtas, como asociaciones público-privadas (APP) y empresas privadas con un fin público.	EFICIENCIA ENERGÉTICA, ENERGÍAS RENOVABLES, TRANSPORTE, I+D+I, ADAPTACIÓN, DESARROLLO SOCIAL	Hasta fin de presupuesto
Comisión europea	Mecanismo «Conectar Europa» (MCE)	El mecanismo facilitará un despliegue más rentable de las energías renovables en toda la UE, especialmente en las zonas que tienen un mayor acceso a los recursos naturales o que son más adecuadas para ello en términos geográficos.	Promotores del sector público y privado, Empresas, PYME y asociaciones, ONG	EDIFICIOS, TRANSPORTE, ENERGÍA, OTROS, DIGITAL	2027
Comisión europea	Mecanismo de financiación de las energías	El Fondo de Innovación es uno de los programas de financiación más grandes del mundo para la demostración de tecnologías innovadoras con bajas emisiones de carbono. El objetivo es ayudar a las	Promotores del sector público y privado	EDIFICIOS, TRANSPORTE, ENERGÍA, OTROS	2027

Institución de solicitud y gestión	Programa	Descripción	Beneficiarios	Área(s) de financiación	Periodicidad/Vigencia
	renovables de la UE	empresas a invertir en energía limpia e industria para impulsar el crecimiento económico, crear puestos de trabajo locales y preparados para el futuro, y reforzar el liderazgo tecnológico europeo a escala mundial.			
Comisión europea	El Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)	El Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER) es uno de los principales instrumentos financieros de la política de cohesión europea. Su objetivo es contribuir a reducir las diferencias entre los niveles de desarrollo de las regiones europeas y mejorar el nivel de vida en las regiones menos favorecidas. Se presta especial atención a las regiones que sufren desventajas naturales o demográficas graves y permanentes, como las regiones más septentrionales, que tienen una escasa densidad de población, y las regiones insulares, transfronterizas y montañosas	Cualquier tipo de solicitante	BIODIVERSIDAD, ECONOMÍA CIRCULAR, ENERGÍAS RENOVABLES I+D+I, ADAPTACIÓN, DESARROLLO SOCIAL	2027
INTERREG IVC Joint Technical Secretariat	INTERREG EUROPE	Instrumento FEDER. Su objetivo es ayudar a las regiones europeas a diseñar e implementar políticas y programas regionales de manera más eficaz. La misión del programa es permitir el intercambio de experiencias, conocimientos y buenas prácticas entre las partes interesadas pertinentes de las distintas regiones europeas. El programa para el periodo 2021-2027 aún está en formato borrador, pretende mejorar la aplicación de las políticas de desarrollo regional, incluidos los programas de inversión para el empleo y el crecimiento.	Autoridades públicas locales y regionales	I+D+I, MITIGACIÓN, OTROS	2027

Institución de solicitud y gestión	Programa	Descripción	Beneficiarios	Área(s) de financiación	Periodicidad/Vigencia
Secretariado Técnico Conjunto SUDOE	INTERREG-SUDOE	Instrumento FEDER. El Programa apoya el desarrollo regional en el sudoeste de Europa. Promueve la cooperación transnacional para resolver problemas comunes a las regiones del sudoeste europeo, como la baja inversión en investigación y desarrollo, la baja competitividad de la pequeña y mediana empresa y la exposición al cambio climático y a riesgos ambientales. Existen cinco prioridades temáticas: 1) Investigación e innovación; 2) Competitividad de las pymes, 3) Economía baja en carbono; 4) Lucha contra el cambio climático; 5) Medio ambiente y eficiencia de recursos	Socios públicos o privados procedentes de regiones de diferentes países del sudoeste europeo	I+D+I, MITIGACIÓN	2023 cerrada. Previsible apertura de nuevas convocatorias hasta 2027.
URBACT Monitoring Committee	URBACT IV	Iniciativa FEDER. El programa abarca a los estados miembros de la Unión Europea, así como a los países asociados de Noruega y Suiza. URBACT ha funcionado como un programa de intercambio y aprendizaje a nivel europeo, que promueve el desarrollo urbano sostenible. Permite a las ciudades europeas trabajar juntas para resolver los problemas urbanos y compartir buenas prácticas, lecciones aprendidas y soluciones con todos los agentes implicados en la creación de políticas urbanas en Europa.	Cualquier tipo de solicitante	URBANISMO SOSTENIBLE	2027
Marguerite	Marguerite III	Fondo de capital europeo, que respalda inversiones en infraestructuras que contribuyan a la lucha contra el cambio climático, seguridad energética y redes transeuropeas de transporte. Las inversiones estarán centradas en los siguientes sectores: 1) Transporte: sobre todo las redes de	Cualquier tipo de solicitante	TRANSPORTE, ENERGÍAS RENOVABLES, AGUA	Se puede solicitar en cualquier momento

Institución de solicitud y gestión	Programa	Descripción	Beneficiarios	Área(s) de financiación	Periodicidad/Vigencia
		transporte transeuropeas (TEN-1); 2) Energía: con especial atención a las redes de energía transeuropeas (TEN-E); 3) Energías renovables: producción de energías sostenibles, infraestructuras de transporte limpias, distribución energética y sistemas para el transporte híbrido, geotérmica, biomasa, biogás, hidráulica y proyectos de conversión de desechos en energía; 4) Eficiencia energética: eficiencia energética en instalaciones de SMEs, iluminación pública y ahorro energético en edificios; 5) Infraestructura de las telecomunicaciones: entre los temas que abarca son los cables submarinos, data centers, cableado entre otros; 6) Infraestructura para el agua: tratamiento de agua, redes de irrigación y oferta y demanda del recurso.			
Banco Europeo de Inversiones	BEI-Elena	Mecanismo de asistencia técnica financiado a través del programa energía inteligente para Europa. ELENA apoya en la mayoría de los casos, los programas superiores a 30 millones de euros y un periodo de implementación de 3 años para los proyectos de eficiencia energética y 4 años para proyectos de transporte y movilidad urbana. Adicionalmente, ELENA puede cofinanciar la preparación de programas de inversión en los siguientes campos: 1. Eficiencia energética e integración de energías renovables en edificios: eficiencia energética en edificios públicos y privados, adopción de energía renovable en edificios, infraestructura para la eficiencia energética; 2) Transporte urbano y movilidad: inversiones para ayudar	Cualquier tipo de solicitante	EFICIENCIA ENERGÉTICA, ENERGÍAS RENOVABLES, TRANSPORTE	Hasta fin de presupuesto

Institución de solicitud y gestión	Programa	Descripción	Beneficiarios	Área(s) de financiación	Periodicidad/Vigencia
		la integración de soluciones innovadoras de fuentes de energía alternativas y transporte energético-eficiente; 3) Sector residencial: a ayuda a personas privadas y asociaciones de propietarios de viviendas a preparar e implementar renovaciones energéticas en los edificios.			
Comisión Europea	JPI Urban Europe	Este programa está enfocado principalmente en generar espacios de investigación que inviten a participar a los diferentes actores de la sociedad (sector público, empresas, universidades, entre otros) de diversas ciudades europeas para desarrollar soluciones que contribuyan a la transformación hacia ciudades más sostenibles. Las temáticas prioritarias que se trabajan son el crecimiento de las economías, bienestar y finanzas, resiliencia ambiental de las ciudades, accesibilidad y conectividad y gobernanza y participación.	Cualquier tipo de solicitante	ECONOMÍA CIRCULAR, URBANISMO SOSTENIBLE	Previsible apertura de nuevas convocatorias
Comisión Europea, BEI, BERD	Joint Assistance to Support Projects in European Region (JASPERS)	El objetivo principal de esta iniciativa es brindar ayuda en la preparación de proyectos de tal manera que cumplan con altos estándares técnicos, sociales y medio ambientales. JASPERS destina su apoyo a grandes proyectos de infraestructura (proyectos ambientales, proyectos de transporte u otros sectores), relacionados principalmente con carreteras, ferrocarriles, agua, residuos, energía y transporte.	Gobierno local	ENERGÍA, RESIDUOS, TRANSPORTE, AGUA	2027
Banco Europeo de Inversiones (BEI)	EIB – Municipal Framework Loans	Préstamos para grandes proyectos de inversión Las necesidades de financiación de las ciudades y regiones son muy variadas. Cuando un único gran	Públicos y privados	EDIFICIOS, TRANSPORTE, ENERGÍA, AGUA,	2025

Institución de solicitud y gestión	Programa	Descripción	Beneficiarios	Área(s) de financiación	Periodicidad/Vigencia
		<p>proyecto de inversión necesita financiación a largo plazo, el Banco Europeo de Inversiones (BEI) puede conceder préstamos específicos para el proyecto, que se conocen como préstamos de inversión.</p> <p>Los préstamos marco se utilizan para financiar decenas o incluso centenares de proyectos en diferentes sectores. Los proyectos, la mayoría de las veces relativos a infraestructuras, eficiencia energética/renovables, transportes y renovación urbana, se reagrupan en programas de inversión plurianuales y multicomponentes. Los préstamos marco son el instrumento financiero más flexible para las ciudades y regiones.</p>		<p>RESIDUOS, ORDENACIÓN DEL TERRITORIO, MEDIO AMBIENTE Y BIODIVERSIDAD, SANIDAD, PROTECCIÓN CIVIL Y EMERGENCIAS,</p>	

ANEXOS

Relación de anexos

Anexo I. Inventario de consumos y emisiones 2005 (por municipio)

Anexo II. Inventario de consumos y emisiones 2019 (por municipio)

Anexo III. Informe consumos municipales del año 2019 (por municipio)

Anexo IV. Análisis de adaptación municipal

Anexo V. Documentos y acciones previas revisadas

Anexo VI. Escenarios tendenciales de emisiones