LIFE NADAPTA

THE CLIMA PROJECT

The LIFE-IP NAdapta-CC project has received funding from the LIFE Programme of the European Union



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

Pacto de las Alcaldías para el Clima y la Energía EUROPA

Barañáin / Barañain
Beriáin
Cendea de Galar-Galar Zendea
Noáin (Valle de Elorz)-Elortzibar
Valle de Aranguren-Aranguren Ibarra
Valle de Egüés-Eguesibar
Zizur Mayor-Zizur Nagusia

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)

Coordinator: Gobierno de Navarra / Nafarroako Gobernua

Partners: AGENDA 2030, orekan Gestión Ambiental de Navarra, INTIA, Nasuvinsa Navarra de Suelo y Vivienda, S.A., NILSA, upna Universidad Pública de Navarra / Nafarroako Unibertsitate Publikoa

Autoría:

Aitor García y Enara Rabina (NASUVINSA – Lursarea), con la asistencia técnica de:

- Aida Fernández, Javier Ignacio Mora, Claudia Ramos y Asier Solaun (Global Factor)
- Jose María Sotro, Edurne López, AIN- Asociación de la Industria de Navarra / Nafarroako Industriaren Elkartea

Referencia recomendada a efectos bibliográficos:

García, A.; Rabina, E.; Fernández, A.; Mora, J.I.; Ramos, C.; Solaun, A.; Sotro, J.M.; López, E. (2025). Plan de Acción para el Clima y la Energía Sostenible de Barañáin / Barañain, Beriáin, Cendea de Galar, Noain (Valle de Elorz), Valle de Aranguren, Valle de Egüés y Zizur Mayor. Anexo VI: Escenarios tendenciales BaU-PACES. Acción C.1.2 del Proyecto LIFE-IP NAdapta-CC (LIFE 16 IPC/ES/000001) de la Unión Europea. Pamplona. Global Factor 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 la Oficina de Cambio Climático de Navarra

El Proyecto LIFE-IP NAdapta-CC LIFE 16 IPC/ES/000001 está 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 1. Septiembre de 2025

Índice

1. Introducción/presentación 7
2. Contexto y marco estratégico 11
2.1 Marco internacional 11
2.2 Marco europeo 13
2.3 Marco estatal 15
2.4 Marco de Navarra 18
3. Diagnóstico 22
3.1 Encuestas de percepción ciudadana 22
3.2 Análisis energético de la agrupación 25
3.2.1 Sector municipal 28
3.3 Emisiones de GEI de la agrupación 32
3.3.1 Proyecciones poblacionales 41
3.4 Escenarios tendenciales de emisiones 42
3.5 Adaptación de los municipios al cambio climático 44
3.5.1 Riesgo de inundaciones sobre medio construido 46
3.5.2 Impacto de temperaturas sobre las personas 47
3.6 Análisis de documentación previa de los municipios 48
4. Plan de Acción 50
4.1 Líneas de actuación 50
4.2 Acciones 52
4.2.1 Tabla de acciones propuestas por municipio 54
4.2.2 Potencial de mitigación del PACES 62
4.3 Fichas de las acciones 62
5. Proceso de participación y comunicación 147
6. Sistema de monitoreo y evaluación 150
7. Fuentes de financiación 164
ANEXOS 177

Índice de figuras

Figura 1 Localización de la agrupación, elaboración propia 9
Figura 2 Preocupación ciudadana sobre el cambio climático..... 23
Figura 3 Percepción ciudadana sobre los principales efectos del cambio climático 24
Figura 4 Respuestas a ¿Debería Gobierno de Navarra tener mayor grado de ambición climática? 24
Figura 5 Acciones ciudadanas contra el cambio climático 25
Figura 6 Evolución de los consumos por habitante (MWh/hab) 26
Figura 7 Consumos energéticos de la agrupación, por sector de consumo 27
Figura 8 Consumos energéticos de Barañáin / Barañain, por sector de consumo 27
Figura 9 Consumos energéticos del sector municipal de agrupación, por uso 28
Figura 10 Consumo municipal total de energía final por uso (kWh) Barañáin / Barañain, 2023 29
Figura 11 Consumos municipales de la agrupación, por tipo de vector energético..... 30
Figura 12 Energía importada frente a autoproducida en la agrupación..... 30
Figura 13 Consumo municipal total de energía final por tipo (kWh) Barañáin / Barañain, 2023 31
Figura 14 Energía importada frente a autoproducida en Barañáin / Barañain, 2023..... 32
Figura 15 Evolución de las emisiones (tCO_2) por municipio y sector 34
Figura 16 Evolución de las emisiones por habitante (tCO_2/hab.), por municipio..... 35
Figura 17 Distribución de emisiones (tCO_2) por sector sobre total del municipio, 2019 36
Figura 18 Emisiones (tCO_2) de agrupación, por sector..... 37
Figura 19 Emisiones (tCO_2) de Barañáin / Barañain, por sector 38
Figura 20 Emisiones municipales ($kgCO_2$) de la agrupación, % por uso 39
Figura 21 Emisiones municipales ($kgCO_2$) de Barañáin / Barañain, % por uso 40
Figura 22 Ejemplo de gráfico de escenarios tendenciales 2030 del Anexo VI..... 43
Figura 23 Ejemplo de gráfico de escenarios tendenciales 2050 del Anexo VI..... 44
Figura 24 Metodología del análisis de vulnerabilidad y riesgo frente al cambio climático 45
Figura 25 Evolución del riesgo frente a inundaciones..... 46
Figura 26 Evolución del riesgo frente a temperaturas extremas..... 47
Figura 27 Imágenes de los diferentes talleres realizados en el proceso de elaboración de los PACES..... 149
Figura 28 Imagen del taller realizado durante la elaboración de la segunda ampliación de municipios adheridos al PACES 149

Figura 29 Periodicidad de informes de seguimiento 150

Índice de tablas

Tabla 1-1 Municipios firmantes y población, Instituto de Estadística de Navarra (NASTAT) 9
Tabla 3-1 Factores de emisión utilizados 33
Tabla 3-2 Evolución de las emisiones tCO_2 totales por municipio, elaboración propia ... 34
Tabla 3-3 Evolución de emisiones por habitante tCO_2/hab., elaboración propia 41
Tabla 3-4 Proyecciones poblacionales para municipios firmantes 42
Tabla 3-5 Relación de documentos analizados y municipios a los que aplican 49
Tabla 4-1 Acciones clave para el PACES 53
Tabla 4-2 Relación de acciones propuestas por municipio 54
Tabla 4-3 Potencial de reducción de emisiones aplicando medidas PACES 62
Tabla 4-4 Fichas de acciones de la Línea 1 64
Tabla 4-5 Fichas de acciones de la Línea 2 91
Tabla 4-6 Fichas de acciones de la Línea 3 105
Tabla 4-7 Fichas de acciones de la Línea 4 113
Tabla 4-8 Fichas de acciones de la Línea 5 123
Tabla 4-9 Fichas de acciones de la Línea 6 127
Tabla 4-10 Fichas de acciones de la Línea 7 139
Tabla 4-11 Fichas de acciones de la Línea 8 145
Tabla 5-1 Puntuaciones asignadas en 1ª sesión participativa 147
Tabla 6-1 Detalle de los Indicadores específicos de medidas. 152
Tabla 6-2 Estado de implementación de las medidas del Plan de Acción 161
Tabla 6-3 Presupuesto utilizado en el desarrollo del Plan de Acción 161
Tabla 6-4 Progreso respecto al objetivo de reducción de emisiones para los municipios con objetivo a 2030 (Cendea de Galar, Noain (Valle de Elorz), Valle de Aranguren, Valle de Egüés y Zizur Mayor / Zizur Nagusia) 161
Tabla 6-5 Progreso respecto al objetivo de reducción de emisiones para los municipios con objetivo a 2050 (Beriáin y Barañáin / Barañain) 161
Tabla 6-6 Personal asignado a la implantación del Plan de Acción 162
Tabla 6-7 Detalle de los apartados que deben recogerse en los reportes de seguimiento 162
Tabla 7-1 Instrumentos de financiación nacionales y regionales 165
Tabla 7-2 Instrumentos de financiación europeos 167

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 los casos de Barañáin / Barañain y Beriáin, la adhesión a la iniciativa del 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[1] y alcanzar la neutralidad climática en 2050. 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 Barañáin / Barañain, Beriáin, Cendea de Galar, Noáin (Valle de Elorz), Valle de Aranguren, Valle de Egüés y Zizur Mayor,

[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

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 Barañáin / Barañain, Beriáin, Cendea de Galar, Noáin (Valle de Elorz), Valle de Aranguren, Valle de Egüés y Zizur Mayor, los municipios firmantes son los siguientes:

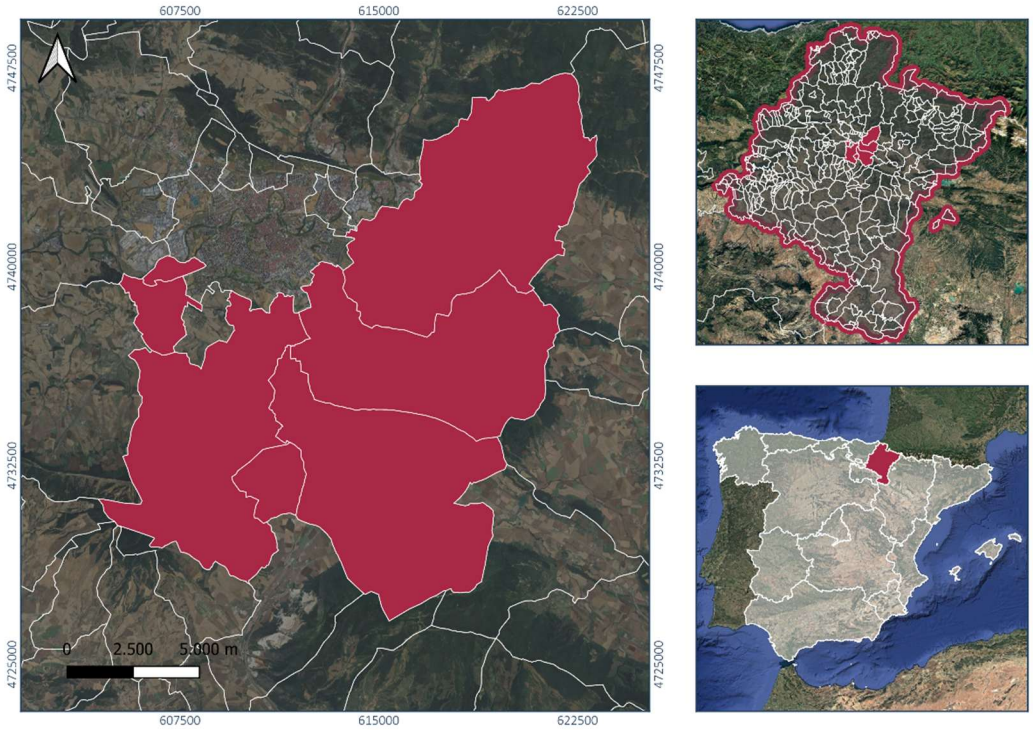


Figura 1 Localización de la agrupación, elaboración propia

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

Municipios firmantes			
Municipio	Población 2019	Año objetivo	Fecha de Adhesión
Barañáin / Barañain	20.199	2050	30/01/2025
Beriáin	4.069	2050	13/12/2021
Cendea de Galar	2.273	2030	07/06/2019
Noáin (Valle de Elorz)	8.320	2030	12/03/2019
Valle de Aranguren	10.859	2030	30/04/2019
Valle de Egüés	21.128	2030	02/04/2019
Zizur Mayor	14.894	2030	25/03/2021
Población total	81.742		

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 Barañáin / Barañain). 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 los inventarios de emisiones municipales es 2005, en línea con la Hoja de Ruta de Cambio Climático de Navarra (HCCN – 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, y para 2023 en el caso de Barañáin / Barañain, 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:

- Edificios e instalaciones municipales*
- Sector residencial*
- Transporte*
- 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 sesiones 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. Lursarea, unidad técnica de NASUVINSA, 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

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 tres líneas principales de actuación: la mitigación del cambio climático, la adaptación al cambio climático y la lucha contra la pobreza energética.

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. La lucha contra la pobreza energética requiere de actuaciones específicas ya que el cambio climático agudiza esta problemática.

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.
- Pobreza energética: Condición en la que un hogar no es capaz de garantizar un determinado nivel de consumo de servicios energéticos domésticos (especialmente calefacción) o ha de realizar gastos desproporcionados para satisfacer esas necesidades (Quinto informe de seguimiento).

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[2], un tratado internacional sobre el cambio climático jurídicamente vinculante y adoptado en la COP21 en París, el 12 de diciembre de 2015, 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 Los derechos Humanos, ya que la vulneración del medio ambiente por ciertas acciones humanas tiene una gran repercusión en la vida de los seres humanos. A pesar 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 lucha contra los efectos del 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.

[2] Principal referencia internacional en el ámbito del cambio climático. Los objetivos principales de este son el de evitar que el incremento de la temperatura media global supere los 2ºC respecto a los niveles preindustriales y el de promover esfuerzos adicionales para limitar ese aumento a 1,5ºC.

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. Igualmente, 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.

Dicho marco fue posteriormente revisado y reforzado en el contexto del Pacto Verde Europeo y del paquete legislativo *Fit for 55*, con el fin de situar a la Unión en la senda para alcanzar la neutralidad climática de aquí a 2050.

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. Este objetivo fue desarrollado mediante el paquete *Fit for 55*, que incluye medidas concretas como la reforma del comercio de emisiones (ETS), la creación de un segundo ETS para los sectores del transporte y la edificación, y el establecimiento del Mecanismo de Ajuste en Frontera por Carbono (CBAM).

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:

- Al menos 55% de reducción de las emisiones de GEI, respecto a 1990.
- Al menos 42,5% de cuota de energías renovables.
- Al menos 11,7% de reducción del consumo de energía final a escala de la UE en 2030, en comparación con las previsiones realizadas en 2020.

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 debate[3].

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

Pacto Verde Europeo- EU Green Deal

- Al menos el 55% de reducción de las emisiones de GEI a 2030, respecto a 1990.
- Ley Europea del Clima.
- Implementación del *Fit for 55*, incluyendo las actualizaciones de las regulaciones comunitarias sobre energías renovables, eficiencia energética, comercio de emisiones (ETS I y ETS II), el Reglamento de Reparto del Esfuerzo (ESR) y la Directiva LULUCF (Usos de la Tierra, Cambios del Uso de la Tierra y Selvicultura).
- 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.

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

- 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.
- Adaptación más rápida a los efectos que ya se están sintiendo.
- Adaptación más sistemática, a todos los niveles. Especial foco en política macrofiscal, las soluciones basadas en la naturaleza y la adaptación local.

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

- Intensificar la acción internacional para la resiliencia climática: ampliar la financiación internacional y aprovechar los intercambios de información.

Por su parte, la iniciativa del Pacto de Alcaldías[4] tiene su marco de trabajo en la Comisión Europea. El Pacto de Alcaldías se puso en marcha en 2008. Mediante esta iniciativa los gobiernos locales se comprometen voluntariamente a alcanzar los objetivos climáticos y energéticos de la UE, trabajando sobre tres pilares: Mitigación, adaptación y lucha contra la pobreza energética.

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 el BOE número 121 de 21 de 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.

[4] https://eu-mayors.ec.europa.eu/en/home

En junio de 2023, se presentó la actualización del PNIEC 2023-2030 en la que se aumentaban los esfuerzos para alcanzar los nuevos objetivos europeos adoptados en el marco del Pacto Verde y del *Fit for 55*.

Objetivos mínimos nacionales a 2030: Ley 7/2021, de 20 de mayo, de cambio climático y transición energética[5].

- 55% de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero respecto a 2005, lo que supone una reducción del 32% de emisiones respecto a 1990.
- 48% de renovables sobre el uso final de la energía.
- 43% de mejora de la eficiencia energética sobre el uso final de la energía, con respecto las proyecciones de un escenario de referencia sin medidas.
- 81% de energía renovable en la generación eléctrica.
- Disponer de 19 GW de autoconsumo y 22,5 GW de almacenamiento.
- Reducción de la dependencia energética exterior desde el 73% en 2019 al 50% en 2030.
- 42% de reducción de las emisiones de los sectores difusos y un 70% de los sectores bajo el comercio de derechos de emisión con respecto a 2005.
- Disponer de una tasa de electrificación de nuestra economía del 35%.

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:

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

Objetivos del PNACC

- Reforzar la observación del clima y el desarrollo de proyecciones y servicios climáticos.
- Incrementar la generación de conocimiento sobre impactos, riesgos y adaptación y facilitar la transferencia de ese conocimiento.
- Identificar los principales riesgos climáticos de España e instaurar las correspondientes medidas de adaptación.
- Integrar la adaptación en las políticas públicas.
- Promover la participación de todos los actores interesados.
- Asegurar la coordinación administrativa y reforzar la gobernanza en materia de adaptación.
- Dar cumplimiento y desarrollar en España los compromisos adquiridos en el contexto europeo e internacional.
- 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)[6], 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

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

[6] 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 de Cambio Climático de Navarra (HCCN – 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 recibir financiación para un proyecto de adaptación al cambio climático dentro del programa de financiación LUFE de la Unión Europea, en la modalidad de 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 de Navarra (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 adaptada al cambio climático, 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 más fondos para el cumplimiento de otras 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 (HCCN – KLINa).

La Hoja de Ruta de Cambio Climático de Navarra (HCCN – KLINa) aprobada a inicios de 2018, marcó las líneas de actuación de la Comunidad en materia de mitigación y adaptación al cambio climático, adquiriendo el compromiso de reducir sus emisiones totales de GEI en un 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 (PEN 2030) o el Plan de Residuos (PRN 2017-2027), por ejemplo, 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:

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

Línea 2: Adaptación al cambio climático

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

Línea 3: Administración sostenible:

- Administración pública ejemplarizante
- Movilidad sostenible en la administración

La Ley contempla mecanismos de apoyo a los diferentes actores para el cumplimiento del articulado, 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 Foral, centrando sus 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, en su momento,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 .

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, Beriáin, Cendea de Galar, Noáin (Valle de Elorz), Valle de Aranguren, Valle de Egüés y Zizur Mayor, estableciendo varias comparativas entre ellos 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. Barañáin / Barañain se analiza de forma separada en cuanto a consumo energético y emisiones GEI porque su último año con información disponible es diferente: 2023 frente a 2019 del resto de la agrupación.

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 en 2021, 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).[7] 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 de Beriáin y Zizur Mayor 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. Igualmente, con la adhesión posterior de Barañáin / Barañain se volvió a realizar una encuesta en los

[7] 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

nuevos municipios adheridos. El detalle de los resultados de la tercera 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 Cendea de Galar, Noáin (Valle de Elorz), Valle de Aranguren y Valle de Egüés.

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

A continuación, se presentan varias de las conclusiones recabadas entre las respuestas de la población de esta agrupación, dónde respondieron 184 personas.[8] Estas son las conclusiones más importantes:

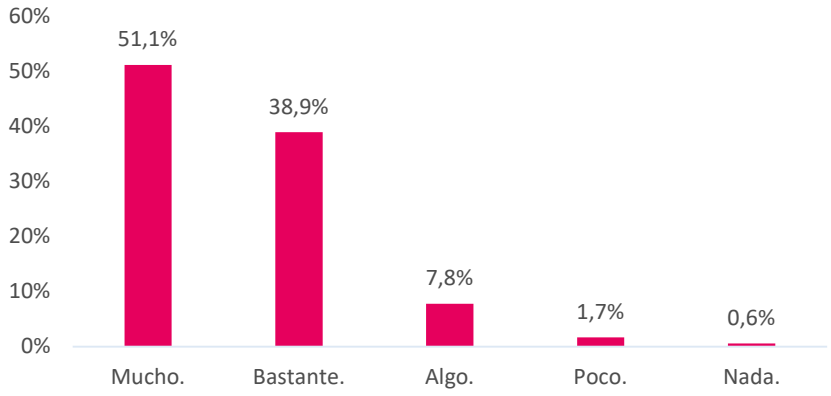


Figura 2 Preocupación ciudadana sobre el cambio climático

Entre la población encuestada de Cendea de Galar, Valle de Aranguren y Valle de Egüés, existe cierta preocupación sobre el cambio climático ya que **el 51,1% de los y las participantes respondieron que les preocupa mucho**, mientras que el 38,9% respondió que bastante. Esto implica que **al 90% de las personas encuestadas les preocupa bastante o mucho el cambio climático y sus efectos**. Relacionado con esta cuestión, el **85,6% considera, además, que no se le está dando la importancia que debería** a todos los niveles.

[8] Muestra representativa con un nivel de confianza del 95% y un margen de error del 7,5%

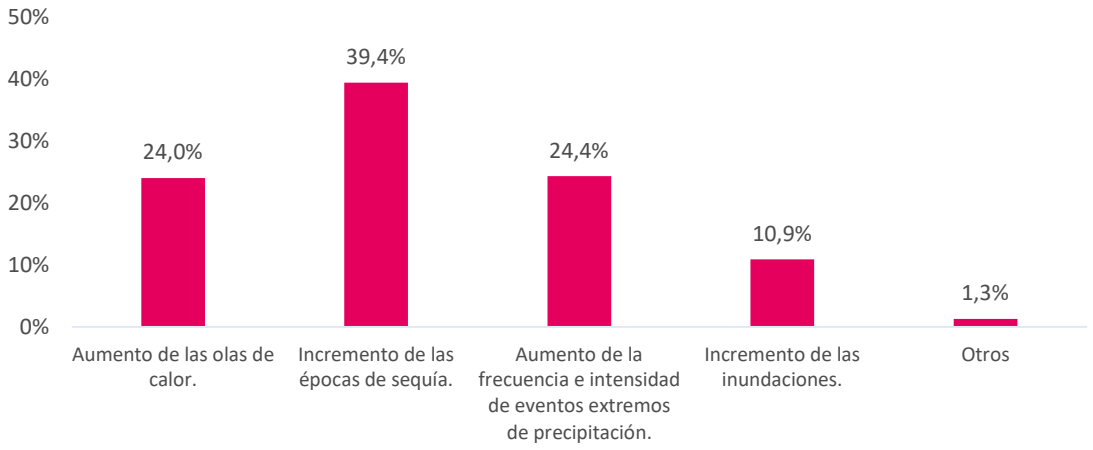


Figura 3 Percepción ciudadana sobre los principales efectos del cambio climático

A la pregunta de cuáles consideran los efectos más importantes que puede acarrear el cambio climático, la ciudadanía participante considera que podría generar mayoritariamente **un incremento de sequías y un aumento de la frecuencia e intensidad de eventos extremos de precipitación,** junto con el **aumento de las olas de calor.**

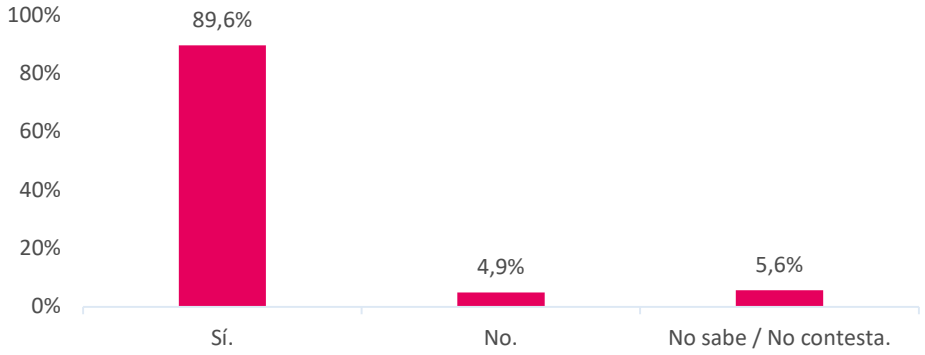


Figura 4 Respuestas a ¿Debería Gobierno de Navarra tener mayor grado de ambición climática?

La encuesta, también refleja que **el 89,6% considera que la Comunidad Foral debería asumir objetivos más ambiciosos** en la lucha contra los efectos del cambio climático. Junto a este dato, destaca también que **el 82,6% de las personas participantes no conoce las estrategias e iniciativas** que se están tomando en este sentido, cómo pueden ser el proyecto LIFE-IP NAdapta-CC o los proyectos EGOKI de adaptación al cambio climático. Por ello, se puede apreciar un potencial campo de mejora en la **comunicación de estas estrategias hacia la ciudadanía**.

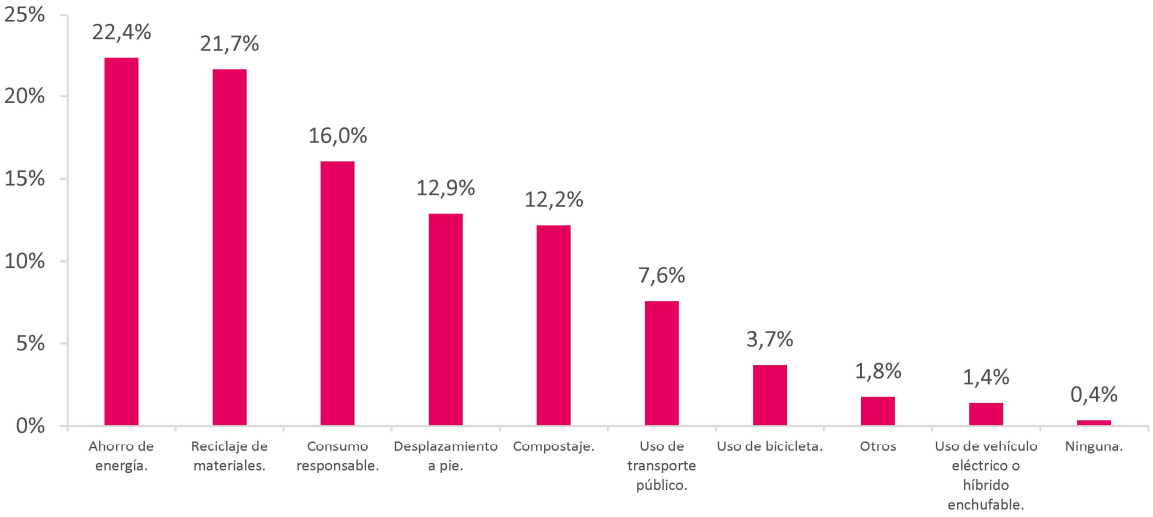


Figura 5 Acciones ciudadanas contra el cambio climático

Por último, como se puede observar en la figura 5, las medidas tomadas principalmente por la población que ha participado en la encuesta de Cendea de Galar, Noain (Valle de Elorz), Valle de Aranguren y Valle de Egüés en su vida cotidiana y para hacer frente al cambio climático son el **ahorro de energía**, el **reciclaje de materiales**, adoptar prácticas de **consumo responsable** y realizar los **desplazamientos habituales a pie**.

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. En el caso de la adhesión de Barañáin / Barañain, el último año disponible con información es 2023. Debido a la diferencia del último año disponible (2023 para Barañáin / Barañain y 2019 para el resto), en los valores mostrados como agrupación no se incluye Barañáin / Barañain.

Tal y como indica la metodología del Pacto de las Alcaldías, se han analizado cuatro sectores[9] (tres de ellos clave):

- **Transporte**: Transporte privado y comercial.
- **Residencial**: Consumos energéticos (electricidad y combustibles).

[9] 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"*

- **Municipal**: Consumos energéticos de edificios municipales, alumbrado público, flota de vehículos municipal.
- **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 (excepto para Barañáin / Barañain, que son hasta 2023). Los datos de consumos comparativos presentados en la Figura 6 muestran el dato por habitante.

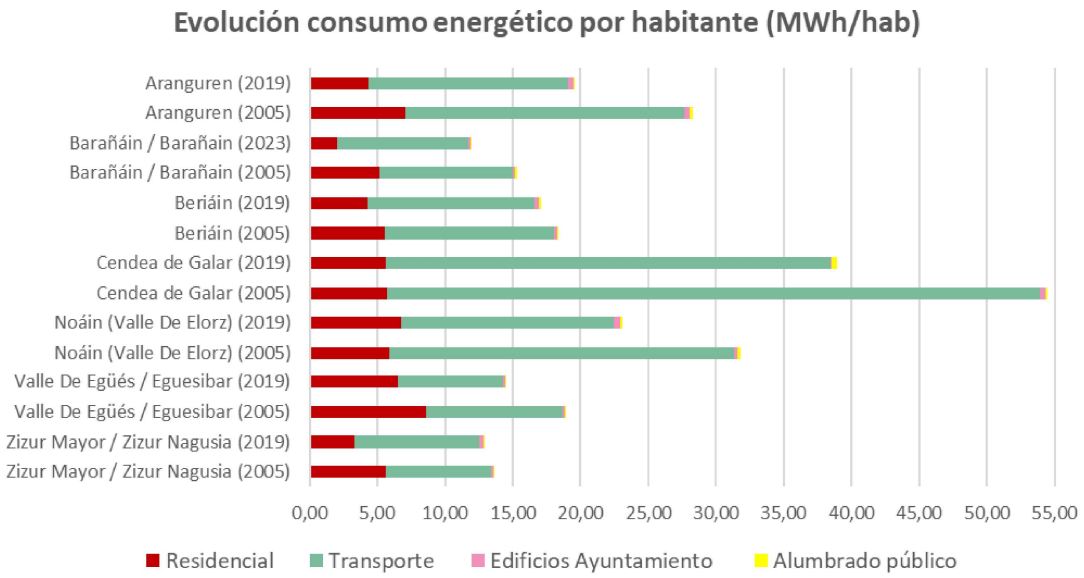


Figura 6 Evolución de los consumos por habitante (MWh/hab)

Observando la evolución de los consumos energéticos en la figura 6 de la agrupación por habitante, la tendencia es de reducción. La fracción correspondiente a los consumos dependientes de los ayuntamientos se ha visto reducida, así como los totales de los municipios. En cuanto al consumo por sectores del año 2019, el transporte es el principal en todos los municipios.

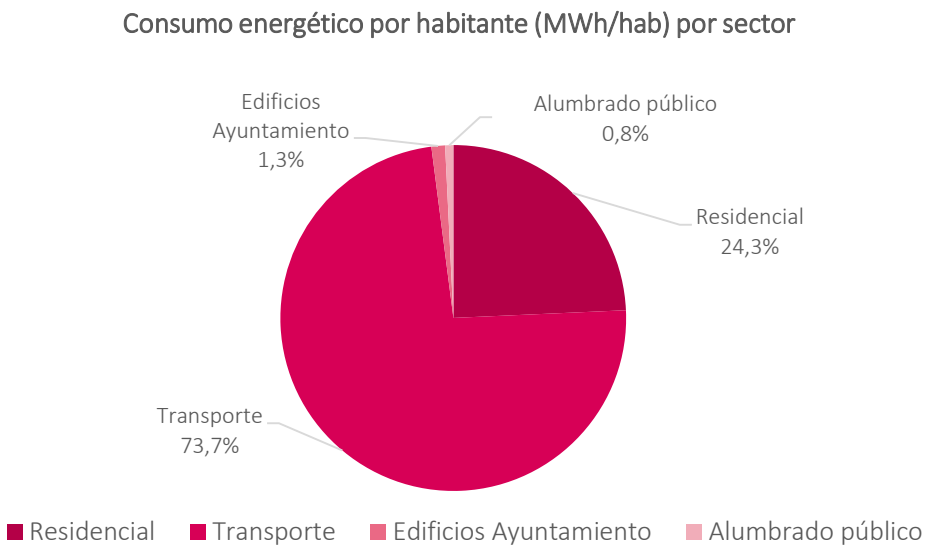


Figura 7 Consumos energéticos de la agrupación, por sector de consumo

Analizando los consumos de 2019 en los diferentes sectores (Figura 7), se observa que el 73,7% del consumo energético de la agrupación es debida al transporte mientras que el sector residencial representa el 24,3% de estos consumos. En la agrupación, los consumos asociados a las actividades y servicios de los ayuntamientos (alumbrado público y edificios) sólo representan el 0,8% y el 1,3% del total respectivamente.

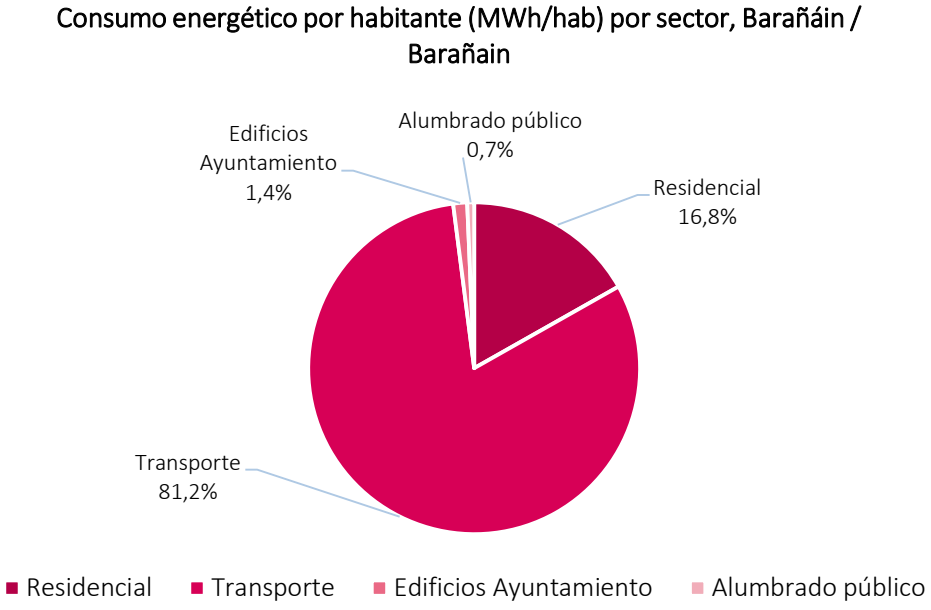


Figura 8 Consumos energéticos de Barañáin / Barañain, por sector de consumo

En el caso del municipio de Barañáin / Barañain para el año 2023, el mayor consumo energético se debe al sector transporte, con el 81,2%, seguido del sector residencial con el 16,8%. Los consumos correspondientes al ayuntamiento (Edificios del ayuntamiento y Alumbrado público) representan el 2,1%.

3.2.1 Sector municipal

Como ya se ha indicado anteriormente, el municipio **Barañáin / Barañain** se analizará de forma independiente, ya que no se dispone de información del año 2019, sino de 2023. Por esta razón, no se es posible sumarlo al resto de la agrupación. Prestando atención a los consumos del sector municipal de la agrupación en el año 2019, la figura 8 recoge cuánta de la energía final es consumida por los diferentes servicios municipales:

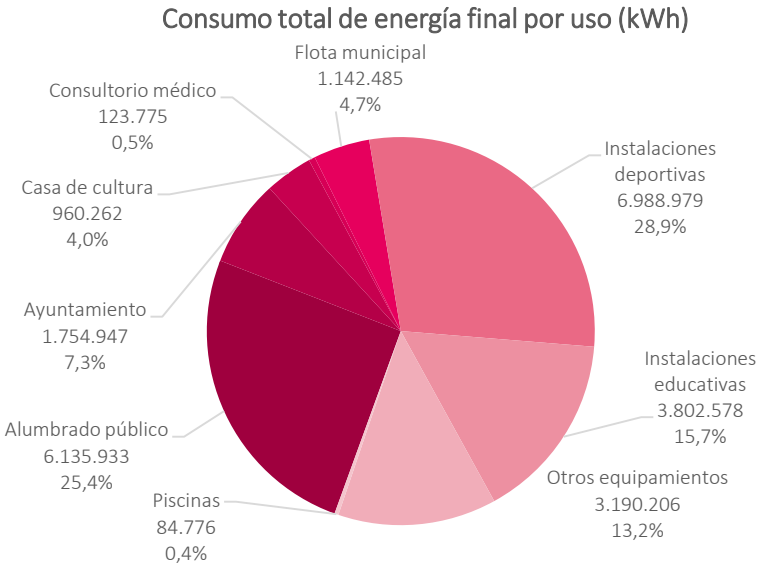


Figura 9 Consumos energéticos del sector municipal de agrupación, por uso[10]

De este gráfico, se concluye que **más de la mitad del consumo energético público** total de la agrupación (54,3%) está asociado a las **instalaciones deportivas** y al **alumbrado público de las calles y vías** de los municipios. Estos servicios, que suponen más de uno de cada dos kWh consumidos, van seguidos de los consumos de las instalaciones educativas (15,7%) y otros equipamientos (13,2%).

[10] "Otros equipamientos" incluye otros consumos dependientes de los ayuntamientos como almacenes, sociedades, sistemas de riego etc.

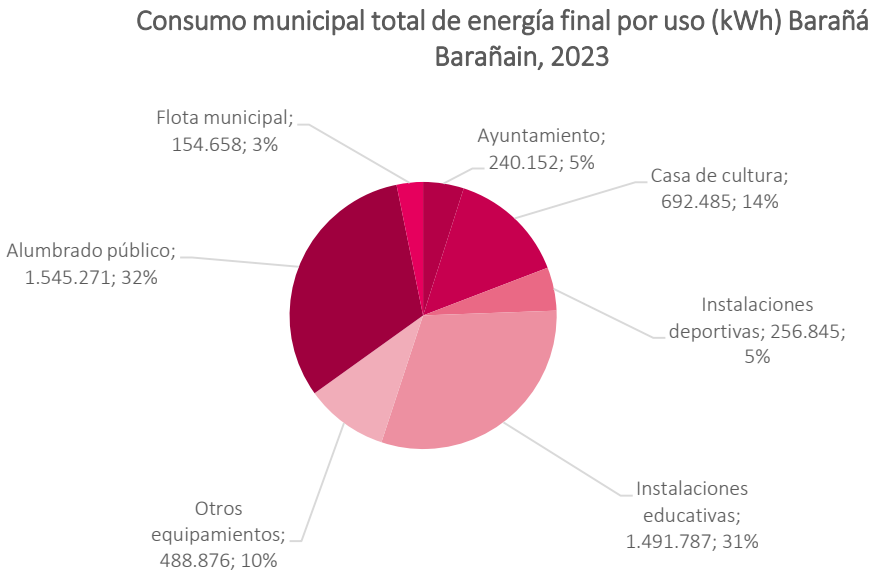


Figura 10 Consumo municipal total de energía final por uso (kWh) Barañáin / Barañain, 2023[11]

En cuanto al ayuntamiento de **Barañáin / Barañain**, en el gráfico anterior se observa que el alumbrado público con 1.545.271 kWh (32%) y las instalaciones educativas con 1.491.787 kWh (31%) concentran conjuntamente cerca de dos tercios del total de consumo municipal total del municipio de Barañáin / Barañain en 2023. El 37% restante está principalmente representado por casa de cultura con 692.485 kWh (14%) y otros equipamientos con 488.876 kWh (10%).

En la Figura 11 los datos de consumos se desglosan en función de la fuente energética utilizada:

[11] "Otros equipamientos" incluye otros consumos dependientes de los ayuntamientos como almacenes, sociedades, sistemas de riego etc.

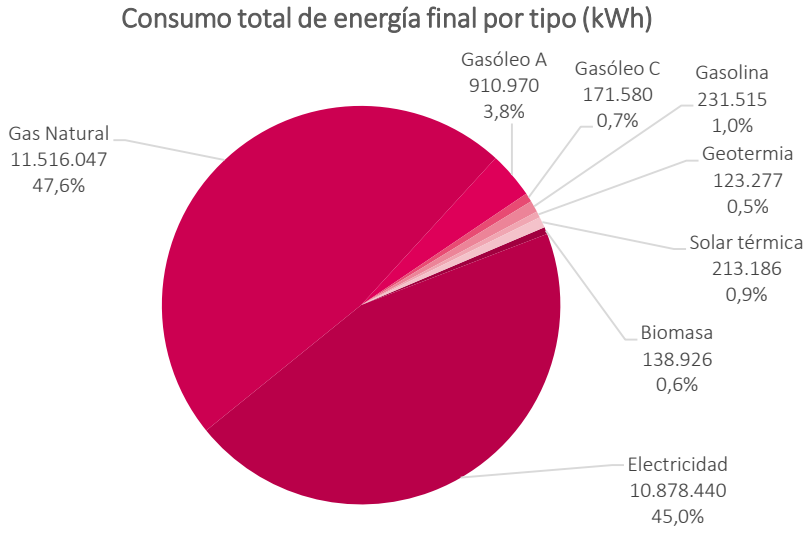


Figura 11 Consumos municipales de la agrupación, por tipo de vector energético

Observando cuáles son las fuentes de energía más utilizadas por el sector municipal, se desprende que **prácticamente la mitad de los kWh son electricidad (45%)**. En cuanto a vectores térmicos, destaca significativamente el uso de gas natural (47,6%). Es importante resaltar que el 2% de la energía consumida en las instalaciones municipales proviene de fuentes renovables como la biomasa, la energía geotérmica y la solar térmica.

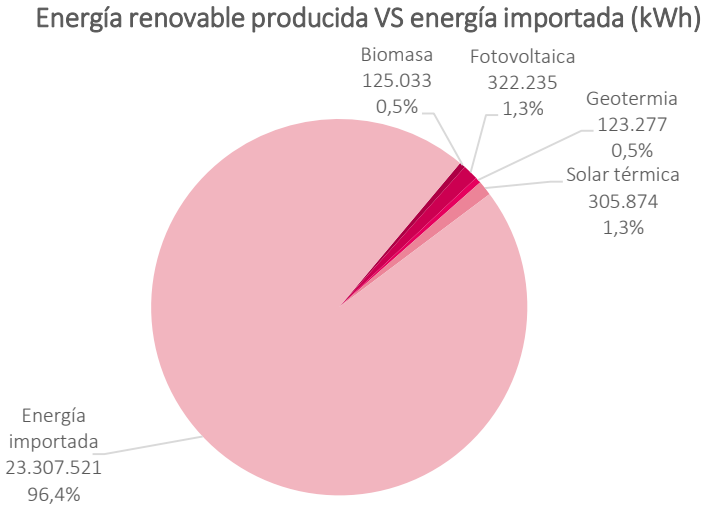


Figura 12 Energía importada frente a autoproducida en la agrupación

Como último punto de este análisis energético municipal, la Figura 12 representa la energía auto-consumida por las instalaciones municipales, para la cual se utilizan fuentes

renovables en su producción. En la actualidad, de todo su consumo energético, el 3,6%[12] 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.

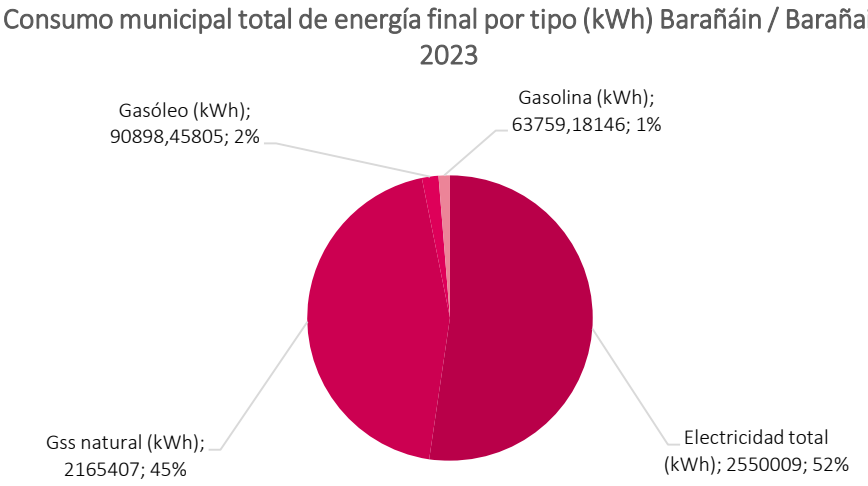


Figura 13 Consumo municipal total de energía final por tipo (kWh) Barañáin / Barañain, 2023

Volviendo al ayuntamiento de **Barañáin / Barañain** con datos de 2023, según la figura 13 se puede apreciar una clara dependencia de dos principales fuentes de energía. La primera es la electricidad con un consumo de 2.550.009 kWh y un porcentaje superior al 50%, y la segunda es gas natural con un consumo de 2.165.407 kWh que supone el 45% del total. Entre ambas fuentes de energía dan como resultado un total de 97% del consumo energético municipal.

[12] 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.

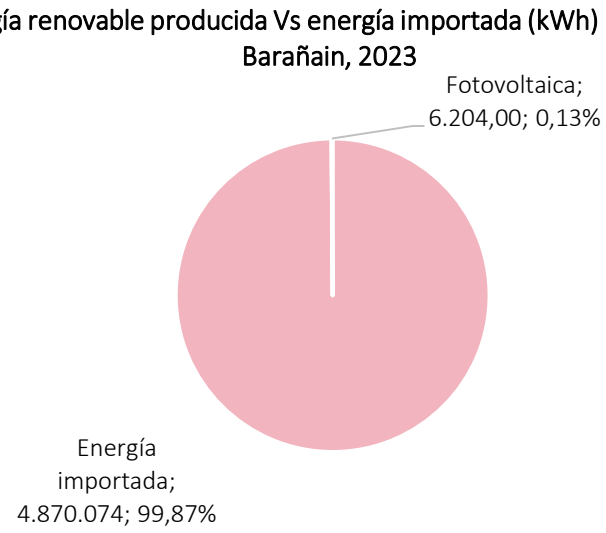


Figura 14 Energía importada frente a autoproducida en Barañáin / Barañain, 2023

La figura 14 muestra que la energía generada localmente mediante instalaciones fotovoltaicas en el año 2023 fue de tan solo 6.204,00 kWh, lo que representa una contribución prácticamente nula (0,13%) en comparación con los 4.780.074,00 kWh de energía importada, que cubren prácticamente la totalidad del consumo energético municipal.

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. En esta agrupación se incluye el sector del transporte público.

Cabe destacar que, de las opciones dadas por el Pacto, este informe estudiará las emisiones municipales en **tCO_2**, 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 2023, y calculado de acuerdo con las premisas mencionadas en el mismo en base a las diferentes instalaciones de producción de 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)
Regional (2023)	0,121	Inventario de emisiones de Navarra (2023)
Certificado de origen renovable	0	Covenant of Mayors[13]
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 o 2023 dependiendo del caso. La Figura 15 refleja las emisiones de los municipios en ambos periodos, desglosada por los sectores estudiados.

[13] Covenant of Mayors (2020; 25): *"Guía para la presentación de informes"*

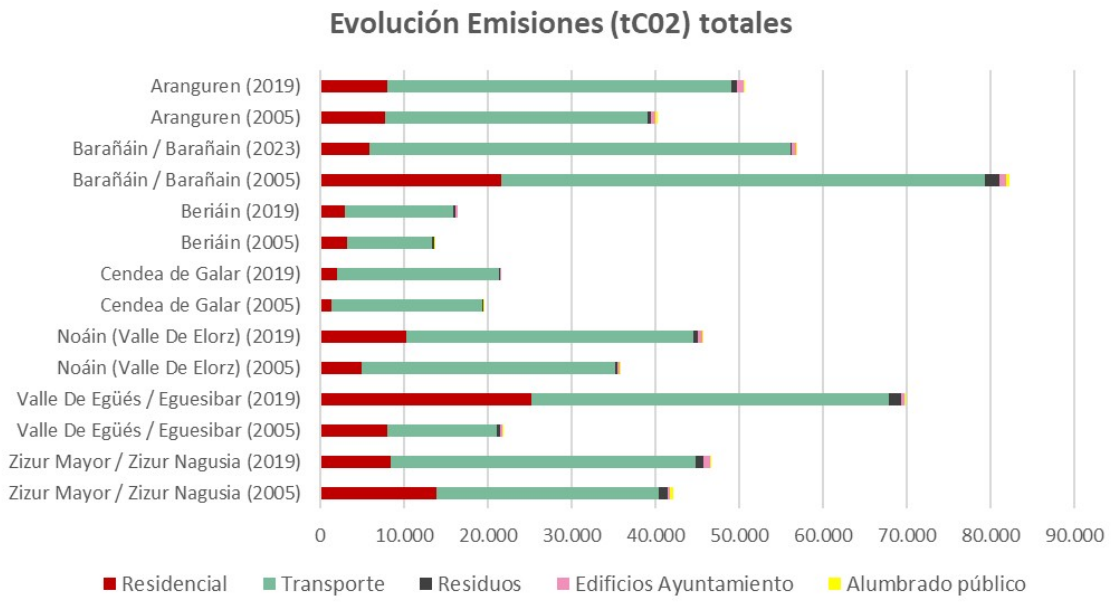


Figura 15 Evolución de las emisiones (tCO_2) por municipio y sector

Analizando los datos de emisiones totales de CO_2 para este periodo, han aumentado en todos los municipios. Este crecimiento es consecuencia, en parte, de un incremento de población. Particularmente reseñable es el caso de Valle De Egüés, que aumenta su población de 4.918 habitantes a los 21.128 registrados en 2019. Zizur Mayor presenta el incremento de emisiones porcentual más bajo, debido, probablemente, a que resulta el municipio con el menor incremento de población en términos relativos.

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 tCO_2 totales por municipio, elaboración propia

Evolución emisiones tCO_2				
Municipio	**2005**	**(2019)[14]**	Diferencia	Incremento/reducción
Barañáin / Barañain	82.298	57.002	- 25.295	- 44,4%
Beriáin	13.798	16.403	+ 2.605	+ 18,9%
Cendea de Galar	19.588	21.521	+ 1.933	+ 9,9%

[14] En el caso de Barañáin / Barañain es el año 2023.

Evolución emisiones tCO_2				
Municipio	**2005**	**(2019)[14]**	Diferencia	Incremento/reducción
Noáin (Valle De Elorz)	35.937	45.627	+ 9.690	+ 27,0%
Valle de Aranguren	40.269	50.742	+ 10.472	+ 26,0%
Valle De Egüés	21.723	69.907	+ 48.184	+ 221,8%
Zizur Mayor	42.158	45.818	+3.660	+ 8,7%

Con el fin de evitar que las variaciones en la población influyan en los resultados y que su desempeño pueda ser comparado sin tener en cuenta el tamaño de los municipios, la Figura 16expone las emisiones de tCO_2 por habitante:

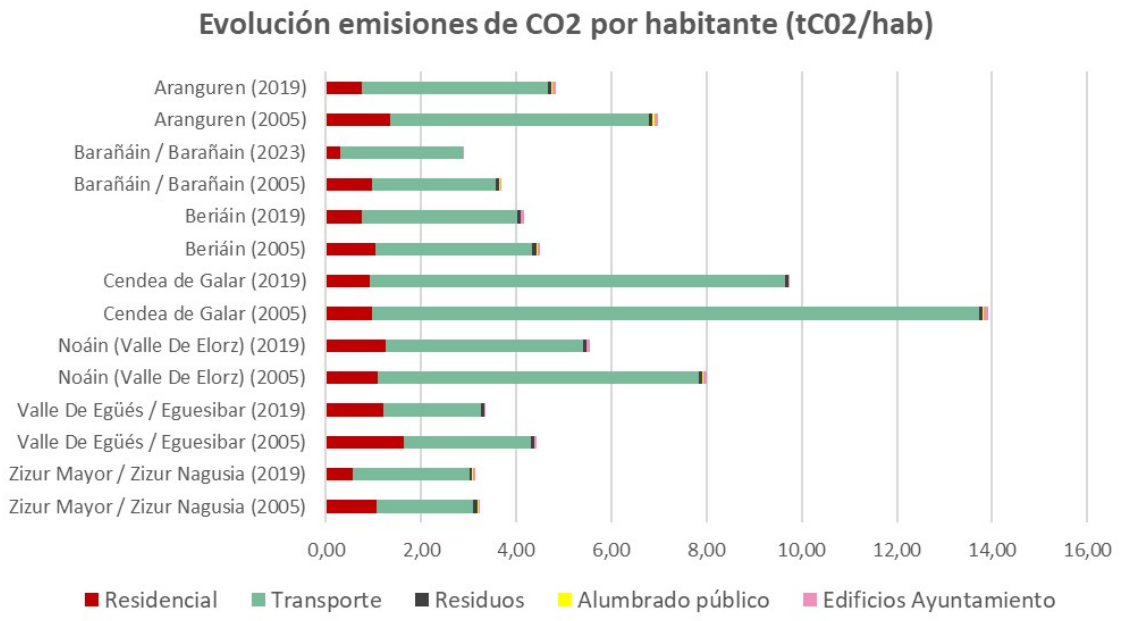


Figura 16 Evolución de las emisiones por habitante (tCO_2/hab.), por municipio

Tal y cómo se podía observar en el análisis de consumos del apartado 3.2, las emisiones de tCO_2 por habitante también han disminuido en cada municipio. Las emisiones de los municipios se sitúan por debajo de las **6 tCO_2/habitante**, excepto en el caso de Cendea de Galar, que tiene unas emisiones per cápita cercanas a 10 tCO_2 por habitante. En datos relativos, la figura 17 muestra el peso específico de cada uno de los sectores analizados

en las emisiones totales de los municipios para el año 2019, y en el caso de Barañáin / Barañain para 2023.

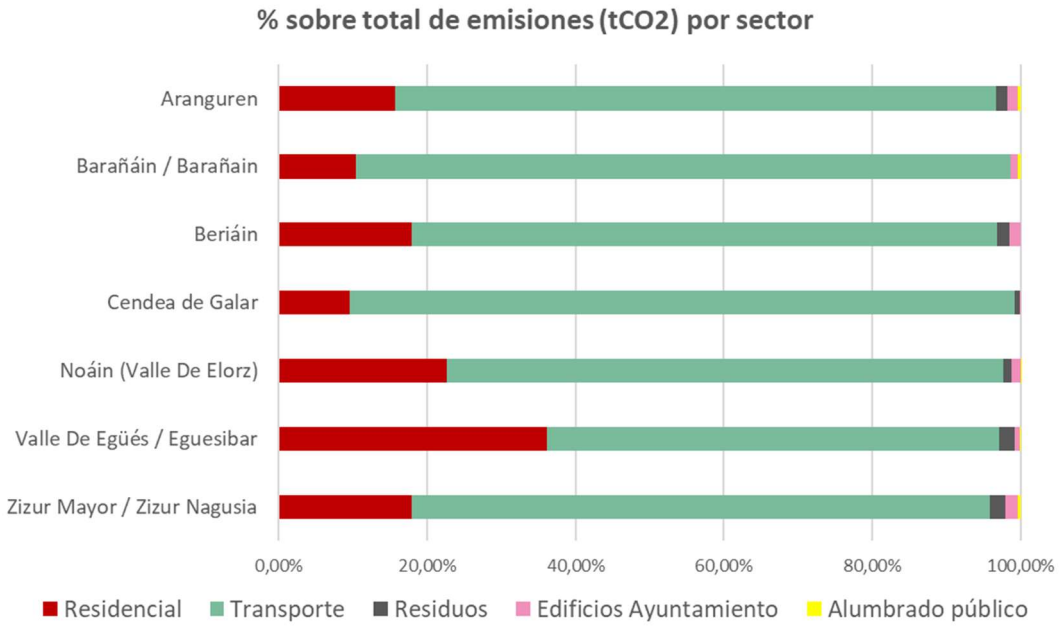


Figura 17 Distribución de emisiones (tCO_2) por sector sobre total del municipio, 2019

Las emisiones del **sector transporte** son las que mayor peso suponen en todos los municipios analizados, representando **más del 60% en todos ellos**. Cabe remarcar también el peso que representan las emisiones procedentes del sector residencial que suponen más del 20% en los municipios de Valle de Egüés y Noáin (Valle de Elorz). Por el contrario, el porcentaje más bajo de emisiones proviene del alumbrado público, con valores inferiores al 1% en todos los casos. Las emisiones de los edificios e instalaciones de los ayuntamientos, por su parte, son cercanas al 1% debido a la compra de energía eléctrica certificada 100% renovable, que supone más de la mitad de la electricidad consumida por los ayuntamientos, y el uso de tecnologías renovables como la biomasa, detallado en el apartado 3.2 Análisis energético.

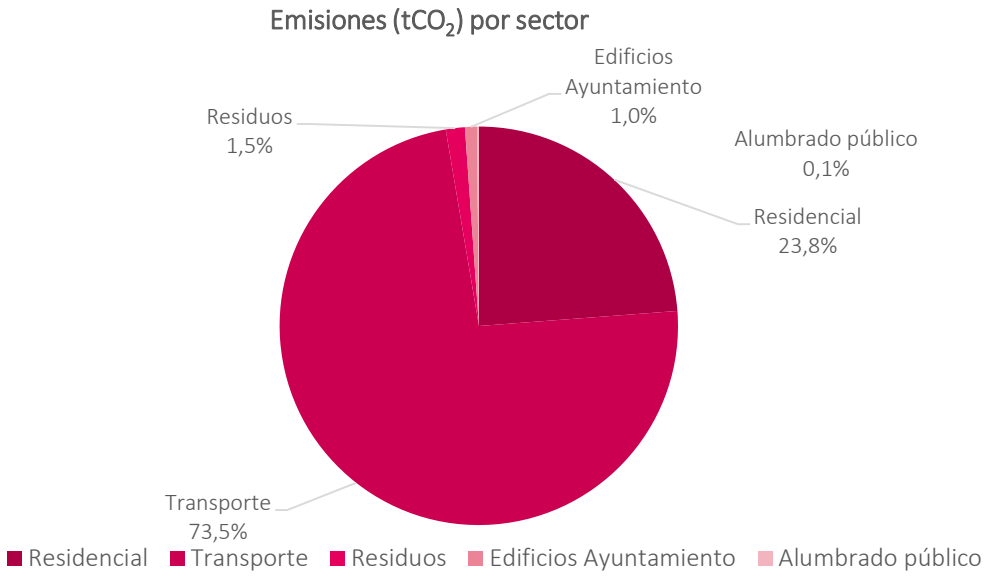


Figura 18 Emisiones (tCO_2) de agrupación, por sector

En cuanto a los totales agrupados, los datos ya adelantados en el apartado 3.2 referente al análisis energético se ven reflejados en la figura 18 dónde se observa que el **73,5% de las emisiones de la agrupación corresponden al transporte**, lo que se traduce en 150.143 tCO_2 para el año 2019. Este dato representa un aumento en las emisiones del sector transporte de 47.326 tCO_2, teniendo **un crecimiento del 46% con respecto a 2005**. El **sector residencial** en Beriáin, Cendea de Galar, Noain (Valle de Elorz), Valle de Aranguren, Valle de Egüés y Zizur Mayor representa el **23,8%** de sus emisiones totales como agrupación, emitiendo 48.600 tCO_2. Las emisiones de los residuos apenas representan el 1,5%.

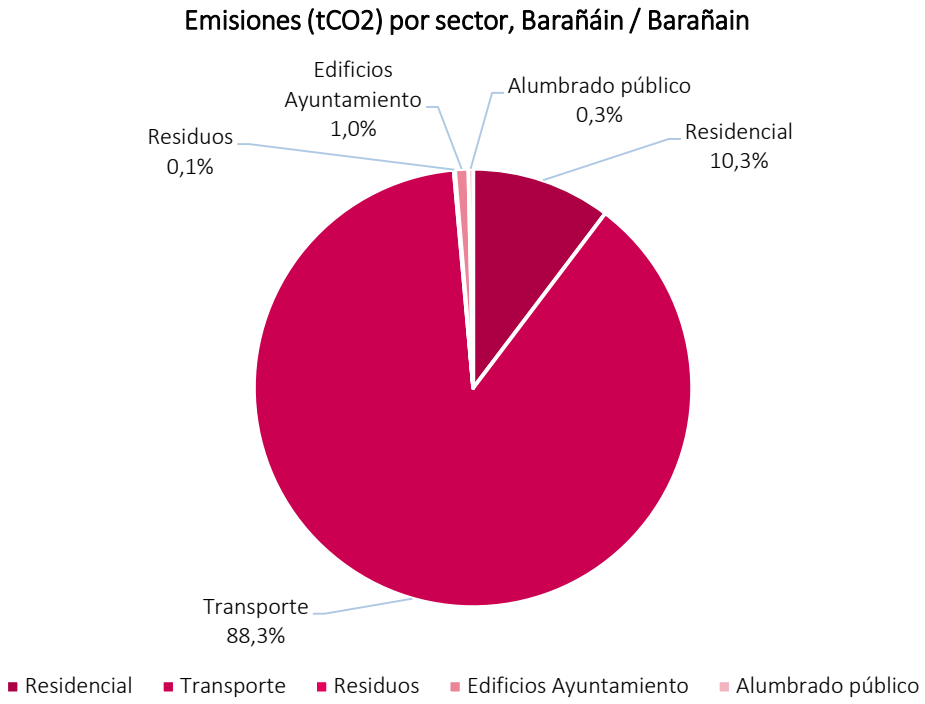


Figura 19 Emisiones (tCO_2) de Barañáin / Barañain, por sector

En cuanto al municipio de **Barañáin / Barañain** en el año 2023, tal y como se muestra en la figura 19, el sector responsable de la mayor cantidad de emisiones GEI es el sector transporte, 88,3%, seguido del sector residencial con el 10,3%. El ayuntamiento aporta el 1,3% de las emisiones GEI del municipio. Finalmente, el sector residuos aporta el 0,1% de las emisiones GEI.

Por último, en relación con las emisiones de CO_2 del sector municipal, la figura 20 representa porcentualmente a qué servicio municipal se asocian dichas emisiones.

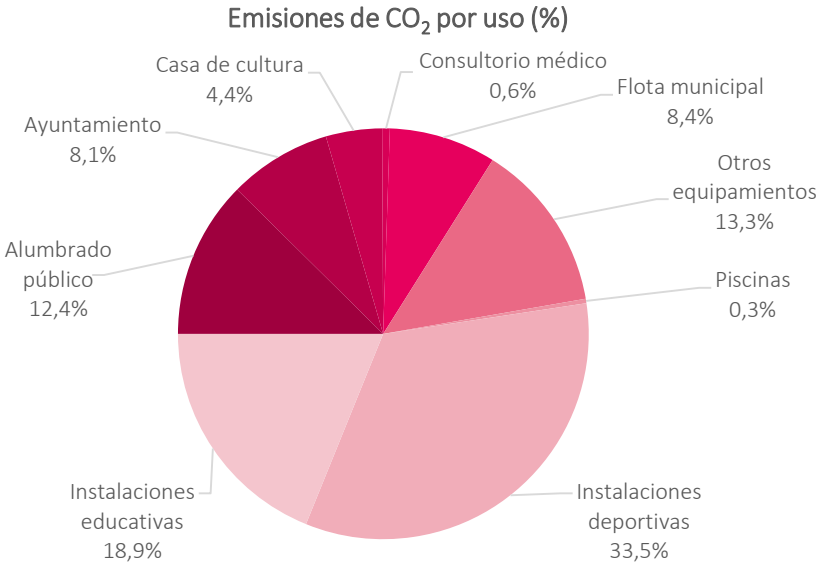


Figura 20 Emisiones municipales ($kgCO_2$) de la agrupación, % por uso

Las emisiones municipales de CO_2 de esta agrupación están asociadas a los usos de **las instalaciones deportivas** (33,5%), las **instalaciones educativas** (18,9%), **otros equipamientos** (13,3%), como almacenes o sociedades, y el **alumbrado público** (12,4%). Las casas consistoriales y las flotas de vehículos municipales representan el 8,1% y el 8,4%, respectivamente, 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 (65,2%)** o el **gasóleo de automoción (6,8%). La electricidad** utilizada por los municipios **representa el 23,7% de las emisiones de CO_2, 846.830 $KgCO_2$** en total. Estas emisiones son relativamente bajas respecto a los datos de consumos energético expuestos anteriormente debido al consumo de **electricidad con certificado de energía limpia** (más de la mitad de la electricidad consumida es de este tipo renovable) y el uso de diferentes energías renovables no contaminantes.

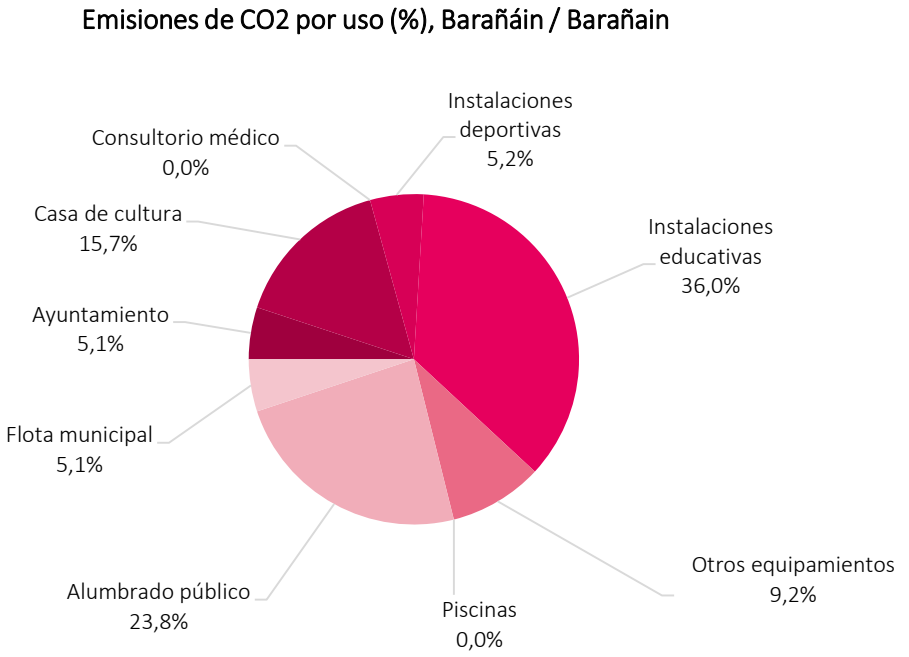


Figura 21 Emisiones municipales ($kgCO_2$) de Barañáin / Barañain, % por uso

El ayuntamiento de **Barañáin / Barañain** en el año 2023 tuvo en las instalaciones educativas el mayor origen de emisiones GEI, 36%. Le siguió el alumbrado público con el 23,8%. En tercer lugar, se encontraba la casa de cultura con el 15,7%. El resto de los sectores tienen un peso menor del 10%. El consumo de gas natural aportó el 55,64% de las emisiones GEI (437,4 tCO_2). A continuación, la electricidad generó el 39,25% de las emisiones GEI. El gasóleo A y la gasolina supusieron menos del 4% de las emisiones GEI.

Los **objetivos de reducción de tCO_2 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 CO_2 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."*[15]

[15] Pacto de las Alcaldías (2020; 14); *"Guía para la presentación de informes"*

Bajo esta metodología, los municipios firmantes se comprometen a reducir sus emisiones de CO_2 per cápita en un 40% para 2030 (o en un 55% para 2030 y alcanzar la neutralidad climática en 2050 el caso de Beriáin y Barañáin / Barañain) 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 tCO_2/hab., elaboración propia

Evolución emisiones tCO_2/hab.				
Municipio	2005	(2019)[16]	Diferencia	Reduc./incremento
Barañáin / Barañain	3,7	2,9	-0,8	-26,8%
Beriáin	4,5	4,2	-0,3	-7,3%
Cendea de Galar	13,9	9,7	-4,2	-30,1%
Noáin (Valle de Elorz)	8,0	5,6	-2,4	-30,5%
Valle de Aranguren	7,0	4,8	-2,2	-31,0%
Valle De Egüés	4,4	3,4	-1,1	-23,9%
Zizur Mayor	3,2	3,1	-0,2	-4,6%

De acuerdo con estos datos, los seis municipios **han reducido sus emisiones de tCO_2 por habitante** en este periodo de 2005 a 2019. Cendea de Galar, Noain (Valle de Elorz) y Valle de Aranguren han reducido sus emisiones de tCO_2 por habitante alrededor del 30% y se encuentran cerca del objetivo de reducción del 40% adquirido en el Pacto de las Alcaldías. En el caso de Valle de Egües, las emisiones totales por habitante también se han visto reducidas en un 23,92% con respecto a 2005. Beriáin y Zizur Mayor también han reducido sus emisiones, aunque en menor medida. En el caso de **Barañáin / Barañain**, las emisiones por habitante se han reducido un 26,8% de 2005 a 2023.

Con el fin de alcanzar los objetivos de reducción de tCO_2 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

[16] En el caso de Barañáin / Barañain el año es 2023.

municipios firmantes han tenido cierta variación poblacional en el periodo estudiado y se espera que su población sufra cambios reseñables para el año 2030[17].

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.[18]

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

Tabla 3-4 Proyecciones poblacionales para municipios firmantes

Proyecciones poblacionales				
Municipio	**2005**	**2019**	**2025**	**2030**
Barañáin / Barañain	22.295	20.199	21.344	22.959
Beriáin	3.073	4.069	4.353	4.682
Cendea de Galar	1.408	2.273	2.424	2.607
Noáin (Valle de Elorz)	4.496	8.320	8.841	9.511
Valle de Aranguren	5.762	10.859	11.966	12.871
Valle De Egüés	4.912	21.128	22.668	24.383
Zizur Mayor	13.052	14.894	15.968	17.177

3.4 Escenarios tendenciales de emisiones

Basado en todos los datos expuestos, se realiza la proyección de dos escenarios tendenciales de emisiones de CO_2 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"*[19] para un escenario de inacción climática.

[17] Por el grado de incertidumbre que representa este escenario solo se ha estimado hasta 2030.
[18] 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
[19] *"Hoja de Ruta del Cambio Climático de Navarra. 2017-2030-2050. Anexo Técnico AT2. Proyecciones de emisiones GEI a 2030".* (KLINa, 2017; 21)

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 22 muestra los escenarios tendenciales de Valle De Egüés[20]. En el Anexo VI del presente documento se recogen los gráficos correspondientes a cada municipio incluido en el PACES de Beriáin, Cendea de Galar, Noain (Valle de Elorz), Valle de Aranguren, Valle de Egüés y Zizur Mayor, mostrando los dos escenarios mencionados anteriormente.

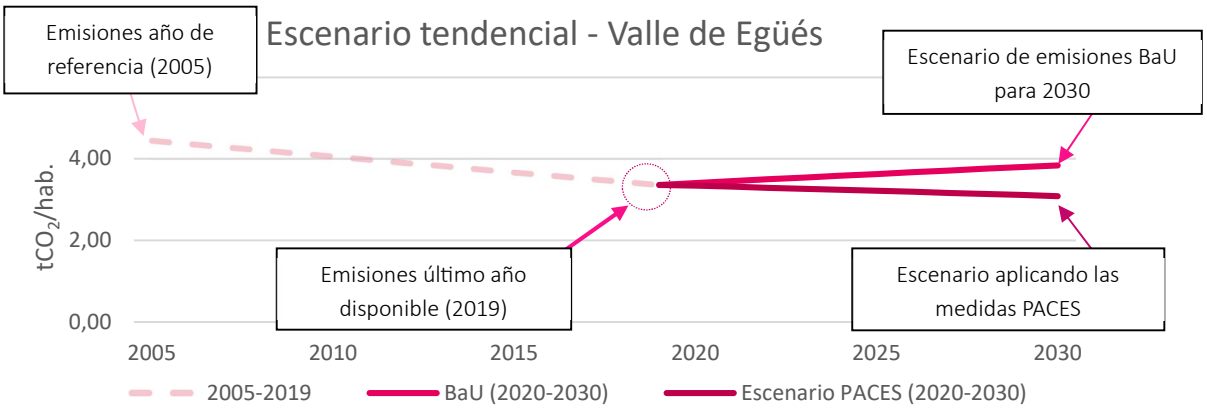


Figura 22 Ejemplo de gráfico de escenarios tendenciales 2030 del Anexo VI

Como se observa en el ejemplo, se presentan los datos de emisiones de tCO_2 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.

Para el caso del último municipio adherido, Barañáin / Barañain, el año de referencia es también 2005, pero el último año con información disponible es 2023. Teniendo en consideración que el objetivo de reducción de este municipio es 2050, el escenario tendencial tendrá este aspecto.

[20] Se escoge el gráfico de tendencias del municipio con mayor población de los que conforman este PACES agrupado (Valle De Egüés).

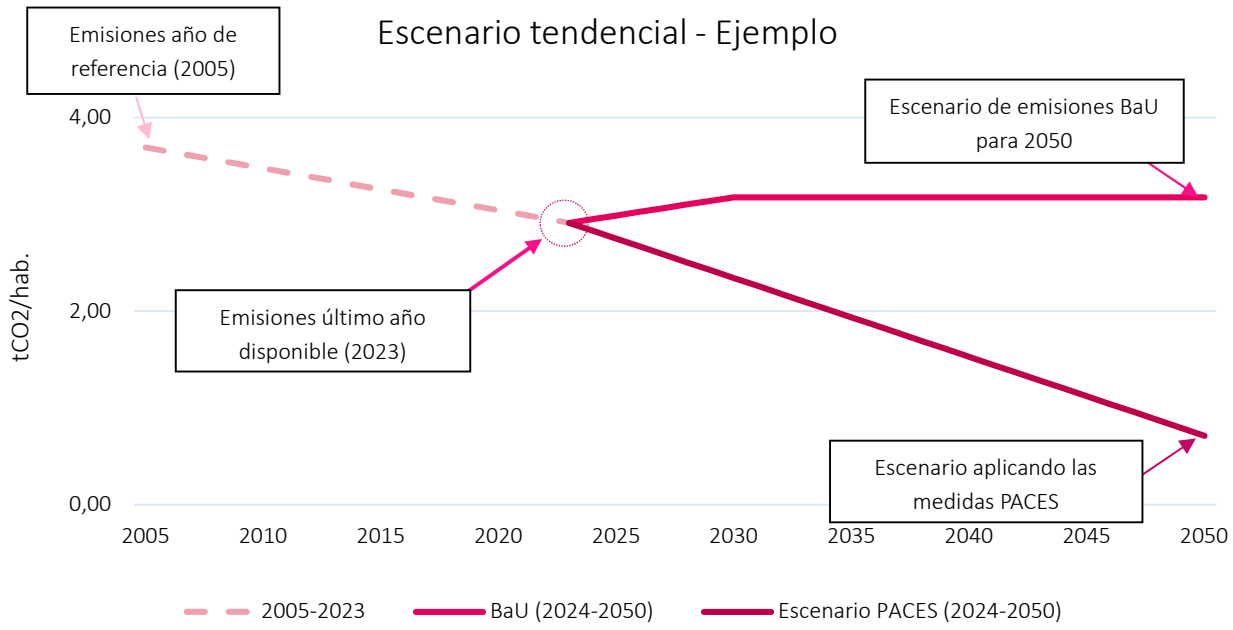


Figura 23 Ejemplo de gráfico de escenarios tendenciales 2050 del Anexo VI

Como se ha indicado, en el Anexo VI se encuentra el gráfico tendencial correspondiente a Barañáin / Barañain.

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 **cadenas 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 24 refleja el marco conceptual para la metodología del análisis de vulnerabilidad y riesgo frente al cambio climático.

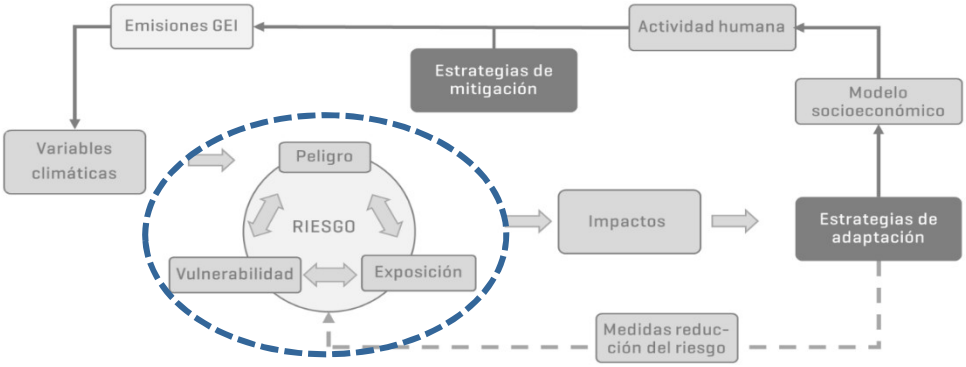


Figura 24 Metodología del análisis de vulnerabilidad y riesgo frente al cambio climático

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

- Impacto de temperatura sobre las personas
- 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 indicadores[21]: 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 como pluvial.

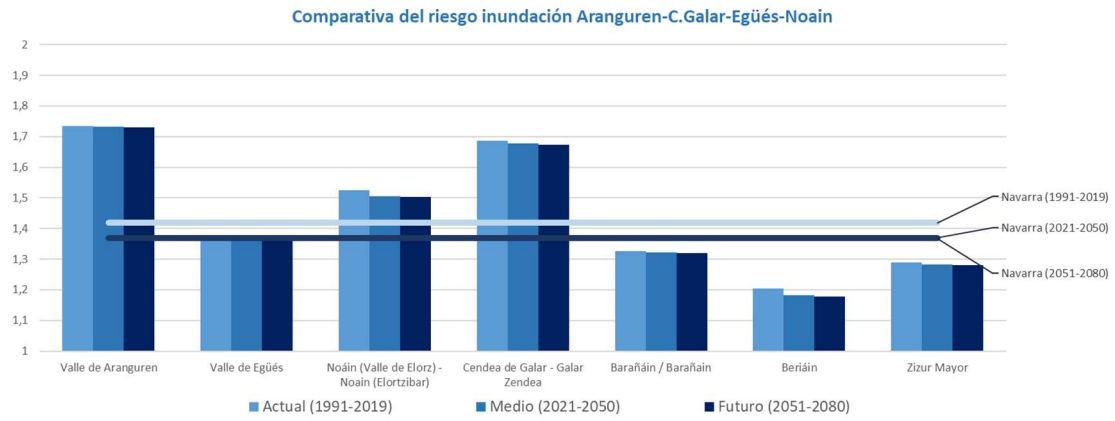


Figura 25 Evolución del riesgo frente a inundaciones

En la figura 25, se puede observar cómo en tres de los siete municipios, Cendea de Galar, Noáin (Valle de Elorz) y Valle de Aranguren, el riesgo frente a inundaciones es medio-alto, mayor que la media de Navarra para todos los periodos estudiados. Destacan los casos de Cendea de Galar y Valle de Aranguren que poseen construcciones cercanas a cursos

[21] El listado completo de indicadores puede encontrarse en el Anexo II y en el documento *"Cuadro de mando de indicadores de seguimiento de los efectos"* *https://nasuvinsa.maps.arcgis.com/sharing/rest/content/items/29b49b92298f47d988b78b73eb29c001/data*

fluviales y una parte importante de sus edificaciones se sitúa en zonas potencialmente inundables. A medio y largo plazo se prevé una ligera reducción del nivel de riesgo vinculada al leve descenso de la precipitación anual estimada; no obstante, la alteración en los patrones de precipitación provocada por el cambio climático podría incrementar la frecuencia e intensidad de los episodios de lluvia torrencial, con potenciales repercusiones adversas sobre el medio construido. Mientras que Barañáin / Barañain, Beriáin y Zizur Mayor / Zizur Nagusia no presentan un riesgo elevado frente a inundaciones.

3.5.2 Impacto de temperaturas sobre las personas

Sobre la cadena de impacto de las temperaturas sobre las personas, se han considerado 32 indicadores[22]: 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.

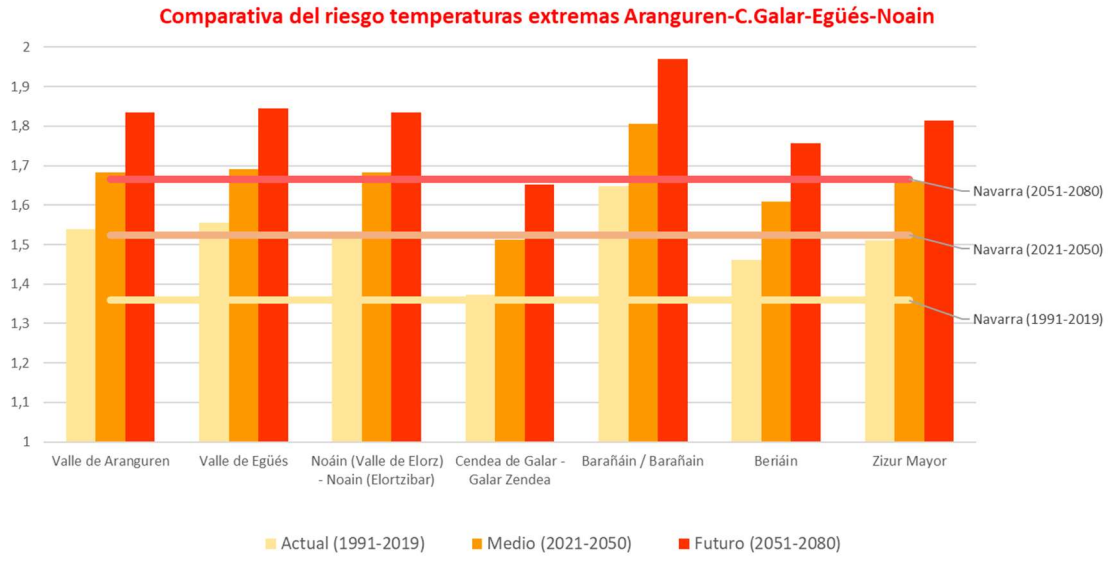


Figura 26 Evolución del riesgo frente a temperaturas extremas

[22] Estos indicadores pueden encontrarse en el mismo documento citado previamente para los indicadores de inundabilidad.

El riesgo de sufrir temperaturas extremas en los municipios de esta agrupación es considerablemente elevado, Figura 26, situándose seis de los siete municipios por encima de la media de Navarra en todos los horizontes temporales estudiados. A medio y largo plazo se observa un notable incremento del riesgo para la agrupación de municipios (excepto en Beriáin y Cendea de Galar), especialmente en Barañáin / Barañain que se sitúa por encima del 1,9. Esto se debe principalmente al 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. *"Líneas estratégicas y programas del plan de Acción Local"* (2017), Cendea de Galar
2. *"Adaptación al Cambio Climático de las Entidades Locales desde el Planeamiento Urbanístico. Ayuntamiento de Noáin – Valle de Elorz"* Proyecto EGOKI
3. *"Al 21 de Noáin-Valle de Elorz: Líneas estratégicas, programas y acciones del Plan de Acción Local",* (2019). Noáin-Valle de Elorz
4. *"Agenda Local 21 del Ayuntamiento de Aranguren: Plan de Acción Local"* (2018)
5. *"Agenda 21 Valle de Egüés-Eguesibar Agenda 21"* (2019)
6. *"Agenda 21 Beriáin"* (2019)
7. *"Informe de sostenibilidad 2022. Acciones ejecutadas de AL2030 en 2022"* Beriáin (2022)
8. *"Plan de Acción Local-Agenda Local 21 de Zizur Mayor/Zizur Nagusia"* (2019)
9. *"Agenda Local 21 Barañáin" (2003)*
10. *"Plan de Acción Ambiental y Plan de Seguimiento de Barañáin / Barañain" (2000)*

Relación de los documentos con los municipios de la agrupación:

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

Municipio	Doc. 1	Doc. 2	Doc. 3	Doc. 4	Doc. 5	Doc. 6	Doc. 7	Doc. 8	Doc. 9	Doc. 10
Barañáin / Barañain									✓	✓
Beriáin						✓	✓			
Cendea de Galar	✓									
Noáin (Valle de Elorz)		✓	✓							
Valle de Aranguren				✓						
Valle de Egüés					✓					
Zizur Mayor								✓		

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 ocho líneas de actuación, con sus correspondientes definiciones:

- 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.

- Línea 2. Eficiencia energética y energía renovable

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

- 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.

- 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.

- 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.

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

  La conformación de una línea que considere medidas en el medio natural y 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, entre otros factores clave para avanzar en materia ambiental y de cambio climático.

- 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 de agua, el sistema de alcantarillado, Sistemas Urbanos de Drenaje Sostenible (SUDS) y la prevención frente a inundaciones, son acciones que considerar en esta línea.

- Línea 8. Prevención de enfermedades y efectos sobre la salud relacionados con el cambio climático

  El cambio climático tiene un importante efecto sobre la salud de las personas. Es importante identificar población y personas vulnerables, así como formar, concienciar y divulgar información sobre prevención frente a olas de calor, la integración en actividades de prevención sanitaria y las acciones para hacer frente a vectores de enfermedades y posibles accidentes.

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:

- 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.
- 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 en los municipios estudiados.
- : El criterio de selección para esta medida es el potencial de

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 uso del 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
6.1	Adaptación y difusión del Plan Integral de Incendios autonómico a escala local
7.4	Implementación de medidas para la prevención de inundaciones
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	Barañáin / Barañain	Beriáin	Cendea de Galar	Noáin (Valle de Elorz)	Valle de Aranguren	Valle de Egüés	Zizur Mayor	Acción agrupada
1.1 Sustitución de luminarias convencionales por Sistemas de Iluminación Eficiente en edificios municipales y alumbrado público	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
1.2 Rehabilitación energética de los edificios municipales por medio de cambio de carpintería y envolventes	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
1.3 Cambio de equipos electrónicos y equipos de frío o calor por otros más eficientes en edificios municipales	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
1.4 Instalación de energías renovables en edificios municipales	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	

1.5 Sustitución de la flota vehicular municipal por vehículos eléctricos	✓	✓		✓	✓	✓	✓
1.6 Instalación de puntos de recarga para vehículos eléctricos[23]	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
1.7 Establecimiento del equipo/persona responsable de coordinar las políticas de acción climática y transición energética dentro del Ayuntamiento[24]		✓	✓	✓	✓	✓	✓
1.8 Impulso de un modelo de contratación pública con criterios climáticos	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
1.9 Estudio de la eficiencia energética de las dependencias municipales y realización de inventario de emisiones[25]	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
1.10 Formación del personal municipal en acción climática local	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

[23] 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.
[24] 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.
[25] 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).

1.11 Desarrollo de jornadas y programas para la transferencia de conocimiento y sensibilización en materia de acción climática y transición energética		✓	✓	✓	✓	✓	✓	
1.12 Aplicación de la potestad sancionadora en materia ambiental		✓	✓	✓	✓	✓	✓	
Línea 2. Eficiencia energética y energía renovable								
Acción	**Barañáin / Barañain**	**Beriáin**	**Cendea de Galar**	**Noáin (Valle de Elorz)**	**Valle de Aranguren**	**Valle de Egüés**	**Zizur Mayor**	**Acción agrupada**
2.1 Promoción del autoconsumo y las comunidades energéticas locales por medio de fuentes renovables	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
2.2 Impulso a la obtención del certificado de eficiencia energética de los inmuebles del municipio[26]		✓	✓	✓	✓	✓	✓	
2.3 Promover y mantener un servicio de atención y apoyo en materia	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

[26] La LFCCTE establece en su artículo 40 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 Navarra.

energética para entidades y ciudadanía[27].								
2.4 Análisis de la situación de los hogares para la determinación de aquellos que se encuentran en situación de vulnerabilidad energética		✓	✓	✓	✓	✓	✓	
2.5 Promoción de ayudas para el cambio de iluminación, electrodomésticos y equipos de frío y calor, por otros más eficientes		✓	✓	✓	✓	✓	✓	
2.6 Impulso a la rehabilitación energética de edificios por medio de cambio de carpintería y envolventes		✓	✓	✓	✓	✓	✓	
Línea 3. Movilidad sostenible y cero emisiones								
Acción	**Barañáin / Barañain**	**Beriáin**	**Cendea de Galar**	**Noáin (Valle de Elorz)**	**Valle de Aranguren**	**Valle de Egüés**	**Zizur Mayor / Zizur Nagusia**	**Acción agrupada**
3.1 Desarrollo y/o elaboración del Plan municipal o supramunicipal de movilidad sostenible[28]	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

[27] Noáin (Valle de Elorz) y Valle de Aranguren proponen esta medida de manera municipal, Cendea de Galar lo hace de manera comarcal
[28] LFCCTE, en su artículo 45.1., establece la obligación de adoptar Planes de Movilidad Sostenible en municipios de más de 5.000 habitantes. Cendea de Galar, perteneciendo a la Mancomunidad de la Comarca de Pamplona, debe aplicar su PMUS.

3.2 Desarrollo de nuevos espacios adaptados a peatones y ciclistas, facilitando conexiones seguras entre los municipios	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
3.4 Impulso al uso del vehículo eléctrico	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
3.5 Impulso a la instalación de puntos de recarga para el vehículo eléctrico de uso particular		✓	✓	✓	✓	✓	✓	
Línea 4. Urbanismo adaptado al cambio climático								
4.1 Incremento y naturalización de la superficie de zonas verdes urbanas y periurbanas	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
4.2 Identificación, mapeo y difusión de las zonas en riesgo de sufrir inundaciones de origen fluvial y/o pluvial	✓		✓	✓	✓	✓	✓	
4.3 Identificación, mapeo y difusión de localizaciones que pueden servir como refugio climático en eventos de temperaturas altas extremas	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	

4.4 Integración de criterios de mitigación y adaptación al cambio climático en la revisión del planeamiento urbanístico y normativa de edificación	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
4.6 Elaboración de plan de autoprotección y emergencias frente a inundaciones	✓			✓		✓		
Línea 5. Prevención y gestión de residuos e impulso de la economía circular								
Acción	**Barañáin / Barañain**	**Beriáin**	**Cendea de Galar**	**Noáin (Valle de Elorz)**	**Valle de Aranguren**	**Valle de Egüés**	**Zizur Mayor / Zizur Nagusia**	**Acción agrupada**
5.1 Promover el compostaje comunitario de la fracción orgánica de los residuos urbanos y restos de jardín	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
5.2 Incentivar la reducción de generación de residuos a través de programas destinados a la reparación y reutilización de objetos y materiales	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
Línea 6. Medio natural, agricultura, ganadería y sector forestal								
6.1 Adaptación y difusión del Plan Integral de Incendios autonómico a escala local	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	

6.2 Impulsar una gestión forestal adaptativa que considere los impactos del cambio climático	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
6.3 Fomentar el silvopastoralismo como medida de adaptación al cambio climático	✓		✓	✓	✓	✓	✓	
6.4 Fomento de la perspectiva climática en la gestión y revalorización de los comunales	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
6.5 Impulso de la agricultura y ganadería ecológica	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
6.6 Promoción de la compra del producto local y de los circuitos cortos de comercialización	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Línea 7. Gestión integral del agua								
Acción	**Barañáin / Barañain**	**Beriáin**	**Cendea de Galar**	**Noáin (Valle de Elorz)**	**Valle de Aranguren**	**Valle de Egüés**	**Zizur Mayor / Zizur Nagusia**	**Acción agrupada**
7.2. Implementación de Sistemas Urbanos de Drenaje Sostenible (SUDS)	✓	✓					✓	
7.4 Implementación de medidas para la prevención de inundaciones	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	

7.6 Aplicar medidas de ahorro de agua	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Línea 8. Prevención de enfermedades y efectos sobre la salud relacionados con el cambio climático							
8.1 Consideración de los posibles impactos del cambio climático para el seguimiento de la situación de personas vulnerables y la identificación de refugios climáticos.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

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 todas 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
Barañáin / Barañain	2050	-80,7%
Beriáin	2050	-80,4%
Cendea de Galar	2030	- 41,8%
Noáin (Valle de Elorz)	2030	- 40,7%
Valle de Aranguren	2030	- 41,8%
Valle de Egüés	2030	- 41,0%
Zizur Mayor / Zizur Nagusia	2030	-40,7%

En el apartado 4.3 se muestran los detalles de las acciones propuestas, con la reducción de tCO_2/hab. de cada una de ellas por municipio.

4.3 Fichas de las 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

- NA: La medida no aplica al municipio en cuestión
- 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.

aproximado de las acciones planteadas. La implementación del presente PACES, hasta el horizonte 2030 o 2050 dependiendo del caso, 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 brevereo que		
La medida supone el cambio del sistema de luminarias de edificios y alumbrado público por uno compuesto por lámparas tipo LED más eficientes 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 ocho municipios han realizado acciones de cambio a LED, por lo que se propone como continuación de estas acciones.		
Detalle de la acción		

Resultados de mitigación alcanzados	Municipio	Alcance (Potencial)	Reducción de consumos (MWh)	Reducción de emisiones (tCO_2)
	901. Barañáin / Barañain	100%	973,6	128,8
	905. Beriáin	100%	312,0	41,3
	109. Cendea de Galar	100%	386,1	51,1
	88. Noáin (Valle de Elorz)	100%	786,0	104,0
	23. Valle de Aranguren	100%	988,2	130,7
	86. Valle de Egüés	100%	138,5	18,3
	907. Zizur Mayor / Zizur Nagusia	100%	842,7	111,5
Planificación de la acción				
Calendario de aplicación	Inicio: 2023 / Término: 2028 (Para Barañáin / Barañain Inicio: 2025 / Término: 2030)			
Coste total estimado	Municipio	Fondos propios (€)	Otras fuentes públicas (€)	Total (€)
	901. Barañáin / Barañain	403.531	605.296	1.008.827
	905. Beriáin	129.333	194.000	323.333
	109. Cendea de Galar	160.027	240.041	400.068
	88. Noáin (Valle de Elorz)	325.780	488.670	814.450
	23. Valle de Aranguren	409.580	614.371	1.023.951
	86. Valle de Egüés	57.403	86.105	143.508
	907. Zizur Mayor / Zizur Nagusia	349.264	523.896	873.160
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			
La medida supone la restauración de fachadas, cubiertas, tejados y carpinterías (puertas, ventanas…) de los inmuebles municipales para mejorar el aislamiento térmico . Esta actuación contribuiría a la mitigación del cambio climático, por una reducción de la demanda de aire acondicionado y calefacción y, por lo tanto, de 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). Barañáin / Barañain, Beriáin, Noáin, V. Aranguren y V. Egüés ya han realizado actuaciones de rehabilitación energética en algunos edificios municipales, pero se propone extenderlas al resto de edificios de propiedad municipal.			

Detalle de la acción				
Resultados de mitigación alcanzados	Municipio	Alcance (Potencial)	Reducción de consumos (MWh)	Reducción de emisiones (tCO_2)
	901. Barañáin / Barañain	100%	418,1	84,5
	905. Beriáin	100%	89,7	18,1
	109. Cendea de Galar	100%	27,2	5,5
	88. Noáin (Valle de Elorz)	100%	219,6	33,6
	23. Valle de Aranguren	100%	140,8	28,4
	86. Valle de Egüés	100%	643,9	117,5
	907. Zizur Mayor / Zizur Nagusia	100%	171,9	34,7
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(Para Barañáin / Barañain Inicio: 2025 / Término: 2028)			
Coste total estimado	Municipio	Fondos propios (€)	Otras fuentes públicas (€)	Total (€)
	901. Barañáin / Barañain	53.909	305.486	359.395
	905. Beriáin	11.560	65.504	77.064
	109. Cendea de Galar	3.350	18.985	22.335
	88. Noáin (Valle de Elorz)	18.956	107.419	126.375
	23. Valle de Aranguren	12.150	68.847	80.997
	86. Valle de Egüés	55.575	314.926	370.501
	907. Zizur Mayor / Zizur Nagusia	22.167	125.616	147.783

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			
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). En esta línea, los PAL de Beriáin y V. Aranguren prevén incluir criterios de eficiencia energética en la compra de bienes y equipos. Además, el PAL de Egüés propone el uso de biomasa local y consumo público. En Barañáin / Barañain ya se han llevado a cabo actuaciones relacionadas en algunos			

edificios municipales, como es el cambio de los equipos de frío y de calor en el Club de Jubilados y la educación y mejora de la envolvente en la Casa Consistorial.

Detalle de la acción

Resultados de mitigación alcanzados

Municipio	Alcance (Potencial)	Reducción de consumos (MWh)	Reducción de emisiones (tCO_2)
901. Barañáin / Barañain	100%	433,1	87,5
905. Beriáin	100%	178,0	36,0
109. Cendea de Galar	100%	20,4	4,1
88. Noáin (Valle de Elorz)	100%	504,2	101,8
23. Valle de Aranguren	100%	544,0	109,9
86. Valle de Egüés	100%	457,9	92,5
907. Zizur Mayor / Zizur Nagusia	100%	598,8	121,0

Planificación de la acción

Calendario de aplicación: Inicio: 2023 / Término: 2025(Para Barañáin / Barañain Inicio: 2025 / Término: 2027)

Coste total estimado

Municipio	Fondos propios (€)	Otras fuentes públicas (€)	Total (€)
901. Barañáin / Barañain	266.323	114.139	380.462
905. Beriáin	109.458	46.910	156.368
109. Cendea de Galar	12.562	5.384	17.946
88. Noáin (Valle de Elorz)	310.024	132.867	442.891
23. Valle de Aranguren	334.517	143.364	477.881
86. Valle de Egüés	281.563	120.670	402.233
907. Zizur Mayor / Zizur Nagusia	368.234	157.815	526.049

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			
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). Barañáin / Barañain, Beriáin, V. Elorz y V. Aranguren señalan que ya se han instalado energías renovables en varias de sus dependencias municipales, por lo que esta medida supone la continuidad con los trabajos, además de alinearse con los PAL de los municipios de la agrupación.			
Detalle de la acción			

Resultados de mitigación alcanzados	Municipio	% consumo eléctrico edificios	Producción de energía renovable (MWh)	Reducción de emisiones (tCO_2)
	901. Barañáin / Barañain	30%	301,4	39,9
	905. Beriáin	30%	126,3	16,7
	109. Cendea de Galar	30%	19,8	2,6
	88. Noáin (Valle de Elorz)	30%	340,3	45,0
	23. Valle de Aranguren	30%	373,3	49,4
	86. Valle de Egüés	30%	275,5	36,4
	907. Zizur Mayor / Zizur Nagusia	30%	459,1	83,9
Planificación de la acción				
Calendario de aplicación	Inicio: 2023 / Término: 2026(Para Barañáin / Barañain Inicio: 2025 / Término: 2028)			
Coste total estimado	Municipio	Fondos propios (€)	Otras fuentes públicas (€)	Total (€)
	901. Barañáin / Barañain	86.275	86.275	172.550
	905. Beriáin	39.525	39.525	79.050
	109. Cendea de Galar	5.950	5.950	11.900
	88. Noáin (Valle de Elorz)	97.325	97.325	194.650
	23. Valle de Aranguren	106.675	106.675	213.350
	86. Valle de Egüés	79.050	79.050	158.100
	907. Zizur Mayor / Zizur Nagusia	104.250	104.250	208.500
Indicador de seguimiento	- 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	Alta				
Aceptación municipal	Muy alta				
Descripción breve					
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 CO_2 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). En Barañáin / Barañain y en el Valle de Aranguren ya han comenzado esta transformación de su flota municipal.					
Detalle de la acción					
Resultados de	Municipio	% vehículos sustituidos	Reducción de consumos (MWh)	Reducción de emisiones (tCO_2)	

mitigación alcanzados	901. Barañáin / Barañain	100%	118,7	35,6
	905. Beriáin	100%	28,0	8,4
	109. Cendea de Galar	*NA*	*NA*	*NA*
	88. Noáin (Valle de Elorz)	100%	62,2	18,75
	23. Valle de Aranguren	100%	309,0	93,0
	86. Valle de Egüés	100%	226,3	68,2
	907. Zizur Mayor / Zizur Nagusia	100%	155,1	46,7
Planificación de la acción				
Calendario de aplicación	Inicio: 2023 / Término: 2030(Para Barañáin / Barañain Inicio: 2025 / Término: 2032)			
Coste total estimado	**Municipio**	**Fondos propios (€)**	**Otras fuentes públicas (€)**	**Total (€)**
	901. Barañáin / Barañain	350.000	150.000	500.000
	905. Beriáin	70.000	30.000	100.000
	109. Cendea de Galar	*NA*	*NA*	*NA*
	88. Noáin (Valle de Elorz)	224.000	96.000	320.000
	23. Valle de Aranguren	406.000	174.000	580.000
	86. Valle de Egüés	476.000	204.000	680.000
	907. Zizur Mayor / Zizur Nagusia	378.000	162.000	540.000
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	Alta				
Descripción breve					
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). Prácticamente todos los municipios cuentan con puntos de uso público de este tipo: Barañáin / Barañain 2, V. Egüés 10, V. Aranguren al menos 5, Zizur 2 y Cendea de Galar y Beriáin 1.					
Planificación de la acción					
Calendario de aplicación	Inicio: 2023 / Término: 2025(Para Barañáin / Barañain Inicio: 2025 / termino 2027)				
Coste total estimado	Municipio	Fondos propios (€)	Otras fuentes públicas (€)	Total (€)	

	901. Barañáin / Barañain	265.200	397.800	663.000
	905. Beriáin	50.400	75.600	126.000
	109. Cendea de Galar	6.720	10.080	16.800
	88. Noáin (Valle de Elorz)	15.600	23.400	39.000
	23. Valle de Aranguren	19.320	28.980	48.300
	86. Valle de Egüés	49.800	74.700	124.500
	907. Zizur Mayor / Zizur Nagusia	178.800	268.200	447.000
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	Muy alta		
Descripción breve			
La medida plantea establecer/mantener una persona con conocimiento técnico y de gestión dentro del Ayuntamiento para la adecuada implementación y seguimiento de las políticas de acción climática y transición energética. Esta persona coordinaría tanto a los agentes internos como externos que 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 implicaría la optimización y desarrollo de otras medidas concretas en esos ámbitos. En línea con esto, la LFCCTE plantea la necesidad de implantar la figura de agente gestor energético en las administraciones públicas. El			

<table>
<tr><td colspan="5">municipio de Noáin (Valle de Elorz) cuenta con esta figura desde hace más de una década, sirviendo de ejemplo para otros municipios[29].</td></tr>
<tr><td colspan="5">Detalle de la acción</td></tr>
<tr><td>Resultados de adaptación alcanzados</td><td colspan="4">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 Ayuntamiento ser capaz de desarrollar políticas efectivas en materia de cambio climático y evitar la mala adaptación, es decir, medidas que, habiéndose planteado como positivas, incrementan la vulnerabilidad frente a amenazas climática y acaban siendo más perjudiciales que beneficiosas.</td></tr>
<tr><td colspan="5">Planificación de la acción</td></tr>
<tr><td>Calendario de aplicación</td><td colspan="4">Inicio: 2023 / Término: Permanente</td></tr>
<tr><td rowspan="9">Coste total estimado</td><td>Municipio</td><td>Fondos propios (€)</td><td>Otras fuentes públicas (€)</td><td>Total (€)</td></tr>
<tr><td>901. Barañáin / Barañain</td><td>NA</td><td>NA</td><td>NA</td></tr>
<tr><td>905. Beriáin</td><td>0</td><td>20.833</td><td>20.833</td></tr>
<tr><td>109. Cendea de Galar</td><td>0</td><td>11.638</td><td>11.638</td></tr>
<tr><td>88. Noáin (Valle de Elorz)</td><td>42.598</td><td>0</td><td>42.598</td></tr>
<tr><td>23. Valle de Aranguren</td><td>55.598</td><td>0</td><td>55.598</td></tr>
<tr><td>86. Valle de Egüés</td><td>108.175</td><td>0</td><td>108.175</td></tr>
<tr><td>907. Zizur Mayor / Zizur Nagusia</td><td>76.257</td><td>0</td><td>76.257</td></tr>
<tr><td>Indicador de seguimiento</td><td colspan="4">- ID: Realizada o no realizada (Sí/No)</td></tr>
</table>

[29] Los municipios de menos de 5.000 habitantes podrían solicitar apoyo al Gobierno de Navarra para establecer esta figura, que se establecería con la aprobación de la LFCCTE..

FICHA DESCRIPTIVA			
LÍNEA ESTRATÉGICA	1.	Acción climática desde la Administración	
MEDIDA	1.8.	Impulso de un modelo de contratación pública con criterios climáticos y creación de instrumentos institucionales para la sostenibilidad	
Tipología			
Mitigación	Sector	Edificios municipales, equipos/instalaciones	
	Herramienta / Área de intervención	Otros	
	Instrumento político	Contratación pública	
Otras características			
Origen de la acción	Autoridad local		
Cuerpo responsable	Ayuntamiento		
Partes interesadas implicadas	Empresas y sector privado		
Prioridad	Media		
Aceptación municipal	Muy alta		
Descripción breve			
La medida propone incorporar criterios climáticos en la contratación pública que busca que los procesos de compra y contrataciones de bienes o de servicios tengan en consideración los aspectos ambientales, tanto como los técnicos, sociales y económicos. En este caso, la medida buscaría incluir criterios que implicaran la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, como la menor huella de carbono de los procesos y del transporte, la garantía de la economía circular o la consideración de etiquetados ecológicos, entre otros. Además, la medida propone crear un marco normativo, vía ordenanza municipal, que apoye la implementación de acciones que hagan frente al cambio climático. Estas actuaciones podrían contribuir a la mitigación del cambio climático, ya que, aunque no supondrían una reducción de consumos y emisiones GEI directas, podrían implicar que las contrataciones públicas sí lo contemplasen.			
Planificación de la acción			

<table>
<tr><td>Calendario de aplicación</td><td colspan="4">Inicio: 2023 / Término: Permanente (Para Barañáin / Barañain Inicio: 2025 / Término: Permanente)</td></tr>
<tr><td rowspan="8">Coste total estimado</td><td>Municipio</td><td>Fondos propios (€)</td><td>Otras fuentes públicas (€)</td><td>Total (€)</td></tr>
<tr><td>901. Barañáin / Barañain</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr>
<tr><td>905. Beriáin</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr>
<tr><td>109. Cendea de Galar</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr>
<tr><td>88. Noáin (Valle de Elorz)</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr>
<tr><td>23. Valle de Aranguren</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr>
<tr><td>86. Valle de Egüés</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr>
<tr><td>907. Zizur Mayor / Zizur Nagusia</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr>
<tr><td>Indicador de seguimiento</td><td colspan="4">- ID: Realizada o no realizada (Sí/No)</td></tr>
</table>

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	Muy alta				
Descripción breve					
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 realización de auditorías energéticas es obligatoria con la aprobación de la Ley Foral de Cambio Climático y Transición Energética (LFCCTE).					
Planificación de la acción					
Calendario de aplicación	Inicio: 2023 / Término: 2025 (Para Barañáin / Barañain Inicio: 2025 / Término: 2027)				
Coste total estimado	Municipio	Fondos propios (€)	Otras fuentes públicas (€)	Total (€)	

	901. Barañáin / Barañain	41.091	0	41.091
	905. Beriáin	10.760	0	10.760
	109. Cendea de Galar	7.997	0	7.997
	88. Noáin (Valle de Elorz)	22.800	0	22.800
	23. Valle de Aranguren	26.706	0	26.706
	86. Valle de Egüés	42.505	0	42.505
	907. Zizur Mayor / Zizur Nagusia	32.914	0	32.914
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	1.10.	Formación del personal municipal en acción climática local	
Tipología			
Mitigación	Sector	Otros	
	Herramienta / Área de intervención	Cambios de comportamiento	
	Instrumento político	Sensibilización / formación	
Adaptación	Sector	Otros	
	Peligro(s) climático(s) abordado(s)	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	Muy alta		
Descripción breve			
La medida supone la participación del personal político y técnico municipal en charlas, programas formativos cursos etc. como parte de un programa permanente de formación para la obtención del conocimiento técnico y de gestión necesario en el ámbito de la acción climática y la transición energética. Los PAL de V. Aranguren y Zizur Mayor proponen elaborar una Guía de Buenas Prácticas energéticas para su plantilla. Objeto de estudio pueden ser las causas e impactos del cambio climático y la transición energética, implicaciones y potencial de actuación municipal, recursos disponibles para ayuntamientos, ejemplos de buenas prácticas o fuentes de financiación, entre otras. Estas actuaciones contribuirían a la mitigación y adaptación al 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 y proporcionan recursos para conocer los riesgos climáticos y prepararse de manera óptima.			
Detalle de la acción			

<table>
<tr><td>Resultados de adaptación alcanzados</td><td colspan="4">El incremento del conocimiento en la materia es clave a la hora de mejorar la capacidad de respuesta ante el cambio climático. Esta medida permitiría al Ayuntamiento ser capaz de desarrollar políticas efectivas en materia de cambio climático y evitar la “maladaptación”, es decir, medidas que, habiéndose planteado como positivas, incrementan la vulnerabilidad frente a amenazas climática y acaban siendo más perjudiciales que beneficiosas.</td></tr>
<tr><td colspan="5">Planificación de la acción</td></tr>
<tr><td>Calendario de aplicación</td><td colspan="4">Inicio: 2023 / Término: Permanente (Para Barañáin / Barañain Inicio: 2025 / Término: Permanente)</td></tr>
<tr><td rowspan="9">Coste total estimado</td><td>Municipio</td><td>Fondos propios (€)</td><td>Otras fuentes públicas (€)</td><td>Total (€)</td></tr>
<tr><td>901. Barañáin / Barañain</td><td>16.185</td><td>0</td><td>16.185</td></tr>
<tr><td>905. Beriáin</td><td>0</td><td>3.260</td><td>3.260</td></tr>
<tr><td>109. Cendea de Galar</td><td>0</td><td>1.821</td><td>1.821</td></tr>
<tr><td>88. Noáin (Valle de Elorz)</td><td>6.667</td><td>0</td><td>6.667</td></tr>
<tr><td>23. Valle de Aranguren</td><td>8.701</td><td>0</td><td>8.701</td></tr>
<tr><td>86. Valle de Egüés</td><td>16.929</td><td>0</td><td>16.929</td></tr>
<tr><td>907. Zizur Mayor / Zizur Nagusia</td><td>11.935</td><td>0</td><td>11.935</td></tr>
<tr><td>Indicador de seguimiento</td><td colspan="4">- ID: Número de personas formadas en el Ayuntamiento (N.º/año)</td></tr>
</table>

FICHA DESCRIPTIVA			
LÍNEA ESTRATÉGICA	1.	Acción climática desde la Administración	
MEDIDA	1.11.	Desarrollo de jornadas y programas para la transferencia de conocimiento, sensibilización y comunicación 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			
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 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. Ayuntamientos como Beriáin o V. Aranguren fomentan la			

sensibilización mediante la participación ciudadana en voluntariados o foros para debatir sobre esta temática y facilitar la adquisición de conocimiento.

Detalle de la acción

Resultados de mitigación alcanzados

Municipio	% población participante	Reducción de consumos (MWh)	Reducción de emisiones (tCO_2)
901. Barañáin / Barañain	*NA*	*NA*	*NA*
905. Beriáin	20%	110,6	20,6
109. Cendea de Galar	20%	81,5	14,2
88. Noáin (Valle de Elorz)	20%	360,6	69,2
23. Valle de Aranguren	20%	300,1	55,6
86. Valle de Egüés	20%	883,6	169,4
907. Zizur Mayor / Zizur Nagusia	20%	313,6	57,1

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 (€)
901. Barañáin / Barañain	*NA*	*NA*	*NA*
905. Beriáin	9.664	0	9.664
109. Cendea de Galar	5.398	0	5.398
88. Noáin (Valle de Elorz)	19.760	0	19.760
23. Valle de Aranguren	25.790	0	25.790
86. Valle de Egüés	50.179	0	50.179

	907. Zizur Mayor / Zizur Nagusia	35.373	0	35.373
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			
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.			
Detalle de la acción			

<table>
<tr><td>Resultados de adaptación alcanzados</td><td colspan="4">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 se sequías o inundaciones, ya que de manera indirecta se reduciría su sobreexplotación y contaminación, reduciendo también su vulnerabilidad.</td></tr>
<tr><td colspan="5">Planificación de la acción</td></tr>
<tr><td>Calendario de aplicación</td><td colspan="4">Inicio: 2023 / Término: Permanente</td></tr>
<tr><td rowspan="8">Coste total estimado</td><td>Municipio</td><td>Fondos propios (€)</td><td>Otras fuentes públicas (€)</td><td>Total (€)</td></tr>
<tr><td>901. Barañáin / Barañain</td><td>NA</td><td>NA</td><td>NA</td></tr>
<tr><td>905. Beriáin</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr>
<tr><td>109. Cendea de Galar</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr>
<tr><td>88. Noáin (Valle de Elorz)</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr>
<tr><td>23. Valle de Aranguren</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr>
<tr><td>86. Valle de Egüés</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr>
<tr><td>907. Zizur Mayor / Zizur Nagusia</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr>
<tr><td>Indicador de seguimiento</td><td colspan="4">- ID: Número de sanciones impuestas (N.º/año)</td></tr>
</table>

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		
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 las comunidades energéticas[30], que permitan incrementar las		

[30] 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

ratios de autoconsumo del municipio. Esto contribuiría a la mitigación del cambio climático, ya que reduce la dependencia de los combustibles fósiles, y, por lo tanto, las emisiones de GEI. El Plan de Acción Local de V. Elorz señala que se debería *"Llegar a acuerdos con el CENIFER[31] para el fomento de las energías renovables en la zona."* Cendea de Galar (Esparza de Galar) ya cuenta con una comunidad energética. El PAL de Egüés propone adecuar las ordenanzas municipales para permitir la instalación de renovables en los concejos. En Beriáin aplican bonificaciones en el IBI. Y en Barañáin / Barañain cuentan con instalaciones fotovoltaicas en algunos edificios municipales, como el Parque Lago y el Ayuntamiento.

Detalle de la acción

	Municipio	% consumo eléctrico	Producción de energía renovable (MWh)	Reducción de emisiones (tCO_2)
Resultados de mitigación alcanzados	901. Barañáin / Barañain	70%	11.966	1.583
	905. Beriáin	95%	4.038,3	534,2
	109. Cendea de Galar	50%	2.543,3	336,4
	88. Noáin (Valle de Elorz)	50%	4.581,1	606,0
	23. Valle de Aranguren	50%	6.073,0	803,3
	86. Valle de Egüés	60%	13.344,1	1.765,1
	907. Zizur Mayor / Zizur Nagusia	65%	10.033,5	1.327,2

Planificación de la acción

Calendario de aplicación	Inicio: 2023 / Término: 2030 (Para Barañáin / Barañain Inicio: 2025 / Término: 2032)			
Coste total estimado	**Municipio**	**Fondos propios (€)**	**Otras fuentes públicas (€)**	**Total (€)**
	901. Barañáin / Barañain	16.000	5.667.893	5.683.893
	905. Beriáin	9.766	1.912.860	1.922.626
	109. Cendea de Galar	5.455	1.204.714	1.210.169

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.

[31] Centro de Referencia Nacional en Energías Renovables y Eficiencia Energética

	88. Noáin (Valle de Elorz)	16.000	2.170.014	2.186.014
	23. Valle de Aranguren	16.000	2.876.682	2.892.682
	86. Valle de Egüés	16.000	6.320.868	6.336.868
	907. Zizur Mayor / Zizur Nagusia	16.000	4.752.716	4.768.716
Indicador de seguimiento	- 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; ORVE		
Partes interesadas implicadas	Ciudadanía; Gobierno(s) regional(es) y/o agencia(s); Empresas y sector privado		
Prioridad	Media		
Aceptación municipal	Muy alta		
Descripción breve			
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 LFCCTE[32] 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 destinó una línea de ayudas para la realización de los certificados durante los años 2022, 2023 y 2024.			
Planificación de la acción			

[32] Ley Foral de Cambio Climático y Transición Energética

<table>
<tr><td>Calendario de aplicación</td><td colspan="4">Inicio: 2023 / Término: 2025(Para Barañáin / Barañain Inicio: 2025 / Término: 2027)</td></tr>
<tr><td rowspan="8">Coste total estimado</td><td>Municipio</td><td>Fondos propios (€)</td><td>Otras fuentes públicas (€)</td><td>Total (€)</td></tr>
<tr><td>901. Barañáin / Barañain</td><td>8.000</td><td>0</td><td>8.000</td></tr>
<tr><td>905. Beriáin</td><td>8.000</td><td>0</td><td>8.000</td></tr>
<tr><td>109. Cendea de Galar</td><td>5.455</td><td>0</td><td>5.455</td></tr>
<tr><td>88. Noáin (Valle de Elorz)</td><td>8.000</td><td>0</td><td>8.000</td></tr>
<tr><td>23. Valle de Aranguren</td><td>8.000</td><td>0</td><td>8.000</td></tr>
<tr><td>86. Valle de Egüés</td><td>8.000</td><td>0</td><td>8.000</td></tr>
<tr><td>907. Zizur Mayor / Zizur Nagusia</td><td>8.000</td><td>0</td><td>8.000</td></tr>
<tr><td>Indicador de seguimiento</td><td colspan="4">- ID: Número de actuaciones de impulso (N.º/año)
- II: Inmuebles con certificados de eficiencia energética (N.º)</td></tr>
</table>

FICHA DESCRIPTIVA			
LÍNEA ESTRATÉGICA	2.	Eficiencia energética y energía renovable	
MEDIDA	2.3.	Promover y mantener un servicio de atención y apoyo en materia energética 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		
Partes interesadas implicadas	Ciudadanía; Gobierno(s) regional(es) y/o agencia(s); ORVE		
Prioridad	Media		
Aceptación municipal	Alta		
Descripción breve			
La medida supone el establecimiento y/o mantenimiento de un servicio 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 extremas. El municipio de Noáin (Valle de Elorz) cuenta			

con esta figura desde hace más de una década, pudiendo servir de ejemplo para otros[33]. En 2024, a través de la Consejería de Industria y de Transición Energética y Digital Empresarial del Gobierno de Navarra se creó la Oficina de Transformación Comunitaria, que es gestionada por NASUVINSA y que alcanza a 272 municipios. Se basa en la colaboración de varios agentes y su objetivo principal es impulsar las comunidades energéticas.

Detalle de la acción				
Resultados de adaptación alcanzados	Este tipo de servicios supondrían un importante incentivo a la hora de dar el paso para la implementación de medidas relacionadas con la rehabilitación 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 (Para Barañáin / Barañain Inicio: 2025 / Término: Permanente)			
Coste total estimado	**Municipio**	**Fondos propios (€)**	**Otras fuentes públicas (€)**	**Total (€)**
	901. Barañáin / Barañain	64.637	0	64.637
	905. Beriáin	0	26.042	26.042
	109. Cendea de Galar	0	7.274	7.274
	88. Noáin (Valle de Elorz)	26.624	0	26.624
	23. Valle de Aranguren	34.749	0	34.749
	86. Valle de Egüés	67.610	0	67.610
	907. Zizur Mayor / Zizur Nagusia	47.661	0	47.661
Indicador de seguimiento	- ID: Realizada o no realizada (Sí/No)			

[33] Cendea de Galar y Beriáin podrían apoyarse en instituciones supramunicipales (porque pertenecen a municipios con menos de 5.000 habitantes), mientras que el resto de los municipios podrían establecer un servicio municipal.

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)	Calor extremo; Frío extremo	
Pobreza energética	Grupo de población objetivo	Todos	
Otras características			
Origen de la acción	Mixto		
Cuerpo responsable	Ayuntamiento; Gobierno de Navarra		
Partes interesadas implicadas	Ciudadanía; Gobierno(s) regional(es) y/o agencia(s); ONGs y sociedad civil		
Prioridad	Muy alta		
Aceptación municipal	Muy alta		
Descripción breve			
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) [34].			

[34] Ley Foral 10/2010 del Derecho a la vivienda en Navarra.

<table>
<tr><th colspan="5">Detalle de la acción</th></tr>
<tr><td>Resultados de adaptación alcanzados</td><td colspan="4">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</td></tr>
<tr><th colspan="5">Planificación de la acción</th></tr>
<tr><td>Calendario de aplicación</td><td colspan="4">Inicio: 2023 / Término: permanente</td></tr>
<tr><td rowspan="9">Coste total estimado</td><td>Municipio</td><td>Fondos propios (€)</td><td>Otras fuentes públicas (€)</td><td>Total (€)</td></tr>
<tr><td>901. Barañáin / Barañain</td><td>NA</td><td>NA</td><td>NA</td></tr>
<tr><td>905. Beriáin</td><td>13.021</td><td>0</td><td>13.021</td></tr>
<tr><td>109. Cendea de Galar</td><td>7.274</td><td>0</td><td>7.274</td></tr>
<tr><td>88. Noáin (Valle de Elorz)</td><td>26.624</td><td>0</td><td>26.624</td></tr>
<tr><td>23. Valle de Aranguren</td><td>34.749</td><td>0</td><td>34.749</td></tr>
<tr><td>86. Valle de Egüés</td><td>67.610</td><td>0</td><td>67.610</td></tr>
<tr><td>907. Zizur Mayor / Zizur Nagusia</td><td>47.661</td><td>0</td><td>47.661</td></tr>
<tr><td>Indicador de seguimiento</td><td colspan="4">- II: Hogares en situación de vulnerabilidad energética (N.º)</td></tr>
</table>

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; Ayuntamiento	
Partes interesadas implicadas	Ciudadanía; Empresas y sector privado	
Prioridad	Muy alta	
Aceptación municipal	Media	
Descripción breve		
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.		
Detalle de la acción		

Resultados de mitigación alcanzados	Municipio	% población adherida[35]	Reducción de consumos (MWh)	Reducción de emisiones (tCO_2)
	901. Barañáin / Barañain	*NA*	*NA*	*NA*
	905. Beriáin	50%/85%/85%	2.055,4	296,0
	109. Cendea de Galar	5%/20%/20%	288,3	37,0
	88. Noáin (Valle de Elorz)	5%/20%/20%	853,5	130,4
	23. Valle de Aranguren	5%/20%/20%	853,4	118,4
	86. Valle de Egüés	5%/20%/20%	2.084,7	318,5
	907. Zizur Mayor / Zizur Nagusia	10%/35%/20%	1.463,2	197,2
Planificación de la acción				
Calendario de aplicación	Inicio: 2023 / Término: permanente			
Coste total estimado	Municipio	Fondos propios (€)	Otras fuentes públicas (€)	Total (€)
	901. Barañáin / Barañain	*NA*	*NA*	*NA*
	905. Beriáin	9.766	313.440	323.206
	109. Cendea de Galar	5.455	41.198	46.653
	88. Noáin (Valle de Elorz)	16.000	150.800	166.800
	23. Valle de Aranguren	16.000	196.819	212.819
	86. Valle de Egüés	16.000	382.945	398.945
	907. Zizur Mayor / Zizur Nagusia	16.000	269.954	285.954

[35] Los números de los alcances responden a cambio de calderas/cambio de electrodomésticos/cambio de luminarias

Indicador de seguimiento	- 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)	
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	Envolvente del edificio y carpinterías
	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; ORVE; NASUVINSA; Ayuntamiento	
Partes interesadas implicadas	Ciudadanía; Empresas y sector privado	
Prioridad	Muy alta	
Aceptación municipal	Muy alta	
Descripción breve		
La medida supone la promoción de la rehabilitación energética de edificios particulares y sector terciario mediante la elaboración de ordenanzas propias (ordenanza de Noáin (V. Elorz) como ejemplo) 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…). Se deberán priorizar intervenciones con criterios de sostenibilidad, en una transición hacia edificios de consumo casi nulo (estilo Passivhaus). 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 energética[36].

Detalle de la acción

Resultados de mitigación alcanzados

Municipio	% población adherida	Reducción de consumos (MWh)	Reducción de emisiones (tCO_2)
901. Barañáin / Barañain	*NA*	*NA*	*NA*
905. Beriáin	85%	1.107,4	166,9
109. Cendea de Galar	30%	229,2	32,5
88. Noáin (Valle de Elorz)	30%	1415,3	207,7
23. Valle de Aranguren	30%	1042,2	175,4
86. Valle de Egüés	30%	3474,6	484,8
907. Zizur Mayor / Zizur Nagusia	30%	1.007,0	138,7

Resultados de adaptación alcanzados

La rehabilitación energética de edificios es una acción que implica una importante inversión económica. Incrementar las posibilidades de que toda la población pueda acceder a este tipo de reformas contribuiría a reducir de manera importante la población vulnerable a sufrir los efectos adversos de los extremos de temperatura, reduciendo el 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 (€)
901. Barañáin / Barañain	*NA*	*NA*	*NA*

[36] 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).

	905. Beriáin	9.766	3.112.785	3.122.551
	109. Cendea de Galar	5.455	613.710	619.165
	88. Noáin (Valle de Elorz)	16.000	2.246.400	2.262.400
	23. Valle de Aranguren	16.000	2.931.930	2.947.930
	86. Valle de Egüés	16.000	5.704.560	5.720.560
	907. Zizur Mayor / Zizur Nagusia	16.000	4.021.380	4.037.380
Indicador de seguimiento	- ID: Número de actuaciones de impulso (N.º/año) - II: Licencias otorgadas			

Tabla 4-6 Fichas de acciones de la Línea 3

FICHA DESCRIPTIVA		
LÍNEA ESTRATÉGICA	3.	Movilidad sostenible y cero emisiones
MEDIDA	3.1.	Desarrollo e implementación del Plan municipal o supramunicipal de movilidad sostenible
Tipología		
Mitigación	Sector	Transporte
	Herramienta / Área de intervención	Otros
	Instrumento político	Regulación de la planificación del transporte y la movilidad
Otras características		
Origen de la acción	Regional; Autoridad local	
Cuerpo responsable	Mancomunidades; Ayuntamiento	
Partes interesadas implicadas	Ciudadanía; Gobierno(s) regional(es) y/o agencia(s); Empresas y sector privado	
Prioridad	Media	
Aceptación municipal	Muy alta	
Descripción breve		
La medida propone el desarrollo o implementación del Plan de Movilidad Sostenible , es decir, un instrumento que ayuda a planificar las actuaciones necesarias para implementar un modelo que apoye los desplazamientos a pie, en bicicleta, transporte público u otros modelos cero emisiones. Esta medida contribuiría a la mitigación del cambio climático, ya que, aunque no supone una reducción de consumos y emisiones GEI directas, impulsaría la ejecución de otras actuaciones que sí lo hacen. Como municipios de más de 5.000 habitantes la LFCCTE obliga a los municipios de esta agrupación a elaborarloUS. En el caso de Cendea de Galar y Beriáin, a pesar de no alcanzar esa cifra, al formar parte de la Mancomunidad Comarca de la Pamplona y contar con el servicio de TUC[37], deberá aplicar el PMUS. Zizur Mayor / Zizur Nagusia aplicará su Plan.		
Planificación de la acción		

[37] Transporte Urbano Comarcal

Calendario de aplicación	Inicio: 2023 / Término: 2026 (Para Barañáin / Barañain Inicio: 2025 / Término: 2028)			
Coste total estimado	**Municipio**	**Fondos propios (€)**	**Otras fuentes públicas (€)**	**Total (€)**
	901. Barañáin / Barañain	13.424	0	13.424
	905. Beriáin	0	10.690	10.690
	109. Cendea de Galar	0	10.385	10.385
	88. Noáin (Valle de Elorz)	11.411	0	11.411
	23. Valle de Aranguren	11.841	0	11.841
	86. Valle de Egüés	13.582	0	13.582
	907. Zizur Mayor / Zizur Nagusia	12.525	0	12.525
Indicador de seguimiento	- ID: Plan elaborado (Sí/No) - ID: Plan implementado (Sí/No)			

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	Muy alta		
Aceptación municipal	Muy alta		
Descripción breve			
La medida tiene por objeto la peatonalización de calles en zonas urbanas y la conexión de los pueblos por medio de caminos peatonales y ciclables. Estos espacios deben ser vías confortables y seguras que permitan la circulación de múltiples usuarios, con sillas de ruedas, bicicletas con acoplados de transporte de personas o mercancías, patines etc. y estar diseñados considerando la orografía del territorio. Estas actuaciones contribuirían a la mitigación del cambio climático ya que podría incentivar un mayor número de desplazamientos no motorizados, reduciendo también las emisiones GEI. La prioridad en estos municipios es establecer una red de conexiones ciclistas y/o peatonales seguras entre ellos y con Pamplona. Como ejemplos, el PAL 21 de C. de Galar propone un paseo fluvial en el río Elorz; El de Noáin (V. Elorz) menciona la necesidad de involucrar al sector privado en la promoción de la movilidad sostenible, mientras que V. Egüés presenta un proyecto de desarrollo de la red ciclista del valle.			
Detalle de la acción			

Resultados de mitigación alcanzados	Municipio	% reducción uso vehículos	Reducción de consumos (MWh)	Reducción de emisiones (tCO_2)
	901. Barañáin / Barañain	33%	64.839	17.131
	905. Beriáin	35%	17.646,8	4.677,2
	109. Cendea de Galar	1%	746,29	197,92
	88. Noáin (Valle de Elorz)	1%	1.304,20	345,87
	23. Valle de Aranguren	1%	1.601,82	424,52
	86. Valle de Egüés	1%	1.637,66	434,31
	907. Zizur Mayor / Zizur Nagusia	5%	6.888,5	1.822,4
Planificación de la acción				
Calendario de aplicación	Inicio: 2023 / Término: 2027 (Para Barañáin / Barañain Inicio: 2025 / Término: 2029)			
Coste total estimado	Municipio	Fondos propios (€)	Otras fuentes públicas (€)	Total (€)
	901. Barañáin / Barañain	363.257	544.885	908.141
	905. Beriáin	117.856	176.784	294.640
	109. Cendea de Galar	367.430	551.145	918.576
	88. Noáin (Valle de Elorz)	419.987	629.980	1.049.967
	23. Valle de Aranguren	442.044	663.066	1.105.110
	86. Valle de Egüés	531.303	796.954	1.328.257
	907. Zizur Mayor / Zizur Nagusia	303.272	454.908	758.180
Indicador de seguimiento	- ID: Metros de carriles bici construidos (m/año) - ID: Superficie nueva peatonalizada (m^2/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	Alta				
Descripción breve					
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 CO_2 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. Municipios como Barañáin / Barañain y Beriáin ya están trabajando en ello.					
Detalle de la acción					
Resultados de mitigación alcanzados	Municipio	% vehículos sustituidos	Reducción de consumos (MWh)	Reducción de emisiones (tCO_2)	
	901. Barañáin / Barañain	80%	92.627	25.303	
	905. Beriáin	90%	27.612,0	7.361,9	

	109. Cendea de Galar	28%	5.255,1	3.093,7
	88. Noáin (Valle de Elorz)	28%	9.153,6	5.405,9
	23. Valle de Aranguren	28%	11.362,2	6.642,5
	86. Valle de Egüés	50%	39.262,4	12.843,0
	907. Zizur Mayor / Zizur Nagusia	64%	48.069,2	14.068,6
Planificación de la acción				
Calendario de aplicación	Inicio: 2023 / Término: permanente (Para Barañáin / Barañain Inicio: 2025 / Término: Permanente)			
Coste total estimado	**Municipio**	**Fondos propios (€)**	**Otras fuentes públicas (€)**	**Total (€)**
	901. Barañáin / Barañain	1.313.934	62.171.200	63.485.134
	905. Beriáin	258.663	12.228.300	12.486.963
	109. Cendea de Galar	86.057	3.961.160	4.047.217
	88. Noáin (Valle de Elorz)	205.144	9.104.200	9.309.344
	23. Valle de Aranguren	255.435	11.277.840	11.533.275
	86. Valle de Egüés	642.636	29.095.500	29.738.136
	907. Zizur Mayor / Zizur Nagusia	683.246	31.816.960	32.500.206
Indicador de seguimiento	- 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		
Partes interesadas implicadas	Ciudadanía; Gobierno(s) regional(es) y/o agencia(s); Empresas y sector privado		
Prioridad	Media		
Aceptación municipal	Alta		
Descripción breve			
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. Beriáin, por ejemplo, cuenta con una ordenanza específica para puntos de recarga.			
Planificación de la acción			
Calendario de aplicación	Inicio: 2023 / Término: 2030		

	Municipio	Fondos propios (€)	Otras fuentes públicas (€)	Total (€)
Coste total estimado	901. Barañáin / Barañain	*NA*	*NA*	*NA*
	905. Beriáin	9.766	3.668.490	3.678.256
	109. Cendea de Galar	5.398	1.188.348	1.193.746
	88. Noáin (Valle de Elorz)	16.000	2.731.260	2.747.260
	23. Valle de Aranguren	16.000	3.383.352	3.399.352
	86. Valle de Egüés	16.000	8.728.650	8.744.650
	907. Zizur Mayor / Zizur Nagusia	16.000	9.545.088	9.561.088
Indicador de seguimiento	- ID: Número de actuaciones de impulso (N.º/año) - II: Ayudas económicas concedidas (€/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
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	Alta	
Aceptación municipal	Muy alta	
Descripción breve		
La medida propone incrementar la superficie de zonas verdes y renaturalizar el municipio, con actuaciones como la plantación de árboles y arbustos en zonas urbanas, con el fin de mejorar la resiliencia del ámbito urbano, o el incremento de superficie verde y/o de sombra para reducir el efecto isla de calor en eventos de altas temperaturas. 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 (como proponen los diferentes PAL) priorizando siempre especies autóctonas y adaptadas el 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, así como la ambiental.

Detalle de la acción				
Resultados de adaptación alcanzados	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.			
Planificación de la acción				
Calendario de aplicación	Inicio: 2023 / Término: 2030 (Para Barañáin / Barañain Inicio: 2025 / Término: 2032)			
Coste total estimado	**Municipio**	**Fondos propios (€)**	**Otras fuentes públicas (€)**	**Total (€)**
	901. Barañáin / Barañain	184.676	30.000	214.676
	905. Beriáin	208.661	30.000	238.661
	109. Cendea de Galar	225.000	30.000	255.000
	88. Noáin (Valle de Elorz)	270.000	30.000	300.000
	23. Valle de Aranguren	270.000	30.000	300.000
	86. Valle de Egüés	270.000	30.000	300.000
	907. Zizur Mayor / Zizur Nagusia	270.000	30.000	300.000
Indicador de seguimiento	- ID: Superficie de zonas verdes (m^2/hab) - ID: Número de árboles (N.º/hab.) - ID: Superficie naturalizada (m^2/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		
Partes interesadas implicadas	Ciudadanía; Gobierno(s) regional(es) y/o agencia(s); Empresas y sector privado		
Prioridad	Media		
Aceptación municipal	Muy alta		
Descripción breve			
La medida plantea dar a conocer, difundir y actualizar los Planes de Autoprotección frente a inundaciones para aquellos municipios que cuenten con uno. Esto conllevaría tener identificadas las zonas del municipio potencialmente inundables en función del riesgo de inundación y los umbrales de alerta en los planes y sobre el terreno, . También habría que mantener actualizados los mapas con estas zonas ante 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.			
Detalle de la acción			
Resultados de	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		

<table>
<tr><td>adaptación alcanzados</td><td colspan="4">permitiría actuar de manera preventiva y más eficaz, incrementando la capacidad de adaptación del territorio.</td></tr>
<tr><td colspan="5">Planificación de la acción</td></tr>
<tr><td>Calendario de aplicación</td><td colspan="4">Inicio: 2023 / Término: 2030 (Para Barañáin / Barañain Inicio: 2025 / Término: 2032)</td></tr>
<tr><td rowspan="8">Coste total estimado</td><td>Municipio</td><td>Fondos propios (€)</td><td>Otras fuentes públicas (€)</td><td>Total (€)</td></tr>
<tr><td>901. Barañáin / Barañain</td><td>0</td><td>18.500</td><td>18.500</td></tr>
<tr><td>905. Beriáin</td><td>NA</td><td>NA</td><td>NA</td></tr>
<tr><td>109. Cendea de Galar</td><td>7.700</td><td>18.300</td><td>26.000</td></tr>
<tr><td>88. Noáin (Valle de Elorz)</td><td>9.500</td><td>25.500</td><td>35.000</td></tr>
<tr><td>23. Valle de Aranguren</td><td>9.500</td><td>25.500</td><td>35.000</td></tr>
<tr><td>86. Valle de Egüés</td><td>9.500</td><td>25.500</td><td>35.000</td></tr>
<tr><td>907. Zizur Mayor / Zizur Nagusia</td><td>NA</td><td>NA</td><td>NA</td></tr>
<tr><td>Indicador de seguimiento</td><td colspan="4">- 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</td></tr>
</table>

FICHA DESCRIPTIVA			
LÍNEA ESTRATÉGICA	4.	Urbanismo adaptado al cambio climático	
MEDIDA	4.3.	Identificación, mapeo y difusión de localizaciones que pueden servir como refugio climático en eventos de temperaturas extremas.	
Tipología			
Adaptación	Sector	Planificación del uso del suelo; Salud; Protección civil y emergencias	
	Peligro(s) climático(s) abordado(s)	Calor extremo; Incendios forestales	
Otras características			
Origen de la acción	Mixto		
Cuerpo responsable	Ayuntamiento; Gobierno de Navarra;		
Partes interesadas implicadas	Ciudadanía; Gobierno(s) regional(es) y/o agencia(s); Empresas y sector privado		
Prioridad	Media		
Aceptación municipal	Alta		
Descripción breve			
La medida propone la colaboración con la entidad con competencia en la materia para la identificación y mapeo de las localizaciones que pueden servir como refugio climático, así como actuaciones de difusión sobre su importancia, localización y protocolos de actuación ante situaciones de temperaturas extremas. Entre estas localizaciones se podrían encontrar, por un lado, refugios ante altas temperaturas, como parques con sombra y lugares de agua, o determinados edificios con sistemas de aire acondicionado, o mobiliario urbano como pérgolas. Por otro, como refugio ante bajas temperaturas se podrían considerar edificios públicos o de uso municipal con equipos-sistemas de calor y/o calefacción. La medida podría contribuir a la adaptación al cambio climático porque incrementaría la capacidad de respuesta de la población ante fenómenos de temperaturas extremas.			
Detalle de la acción			
Resultados de adaptación alcanzados	Esta medida podría mejorar la capacidad de adaptación de las localidades en las que se desarrolle, ya que aumentarían los recursos ante la amenaza de eventos de temperaturas extremas u olas de calor o frío.		
Planificación de la acción			
Calendario de aplicación	Inicio: 2023 / Término: Permanente (Para Barañáin / Barañain Inicio: 2025 / Término: Permanente)		

	Municipio	Fondos propios (€)	Otras fuentes públicas (€)	Total (€)
Coste total estimado	901. Barañáin / Barañain	14.411	0	14.411
	905. Beriáin	15.603	10.922	26.525
	109. Cendea de Galar	18.230	12.761	30.990
	88. Noáin (Valle de Elorz)	28.275	19.792	48.067
	23. Valle de Aranguren	25.985	18.189	44.174
	86. Valle de Egüés	29.816	20.871	50.687
	907. Zizur Mayor / Zizur Nagusia	15.510	10.857	26.366
Indicador de seguimiento	- ID: Campaña anual sobre los refugios climáticos 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	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			
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, con ejemplos directos sobre Noáin (V. Elorz) o la Guía de arquitectura, urbanismo y cambio climático de LIFE-IP NAdapta-CC.

Detalle de la acción				
Resultados de adaptación alcanzados	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.			
Planificación de la acción				
Calendario de aplicación	Inicio: 2023 / Término: 2030 (Para Barañáin / Barañain Inicio: 2025 / Término: 2032)			
Coste total estimado	**Municipio**	**Fondos propios (€)**	**Otras fuentes públicas (€)**	**Total (€)**
	901. Barañáin / Barañain	0	0	0
	905. Beriáin	0	0	0
	109. Cendea de Galar	0	0	0
	88. Noáin (Valle de Elorz)	0	0	0
	23. Valle de Aranguren	0	0	0
	86. Valle de Egüés	0	0	0
	907. Zizur Mayor / Zizur Nagusia	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 autoprotección y emergencias 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		
La medida propone la realización del Plan de Autoprotección frente a inundaciones. Este tipo de planes recogen 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. Éstos 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).		
Detalle de la acción		
Resultados de	Estos planes contribuyen a la mejora de la gestión del riesgo de inundación antes, durante y después del evento, lo que es clave para	

<table>
<tr><td>adaptación alcanzados</td><td colspan="4">incrementar la capacidad de adaptación de los municipios. Pueden consultarse aquí los municipios que cuentan con uno.</td></tr>
<tr><td colspan="5">Planificación de la acción</td></tr>
<tr><td>Calendario de aplicación</td><td colspan="4">Inicio: 2023 / Término: 2025 (Para Barañáin / Barañain Inicio: 2025 / Término: 2027)</td></tr>
<tr><td rowspan="9">Coste total estimado</td><td>Municipio</td><td>Fondos propios (€)</td><td>Otras fuentes públicas (€)</td><td>Total (€)</td></tr>
<tr><td>901. Barañáin / Barañain</td><td>26.000</td><td>4.000</td><td>30.000</td></tr>
<tr><td>905. Beriáin</td><td>NA</td><td>NA</td><td>NA</td></tr>
<tr><td>109. Cendea de Galar</td><td>21.000</td><td>4.000</td><td>25.000</td></tr>
<tr><td>88. Noáin (Valle de Elorz)</td><td>NA</td><td>NA</td><td>NA</td></tr>
<tr><td>23. Valle de Aranguren</td><td>26.000</td><td>4.000</td><td>30.000</td></tr>
<tr><td>86. Valle de Egüés</td><td>NA</td><td>NA</td><td>NA</td></tr>
<tr><td>907. Zizur Mayor / Zizur Nagusia</td><td>NA</td><td>NA</td><td>NA</td></tr>
<tr><td>Indicador de seguimiento</td><td colspan="4">- ID: Realizado o no realizado (Sí/No)</td></tr>
</table>

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		
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. El PAL de Valle de Egüés prevé la *"extensión de la red de compostaje comunitario ya presente en el Valle, con más puntos de recogida y (…) sensibilización para su uso."*		

Detalle de la acción				
Resultados de mitigación alcanzados	Municipio	% reducción orgánico fracción resto	Reducción de consumos (MWh)	Reducción de emisiones (tCO_2)
	901. Barañáin / Barañain	40%	-	21,8
	905. Beriáin	60%	-	171,0
	109. Cendea de Galar	5%	-	7,9
	88. Noáin (Valle de Elorz)	5%	-	28,6
	23. Valle de Aranguren	5%	-	38,1
	86. Valle de Egüés	5%	-	72,9
	907. Zizur Mayor / Zizur Nagusia	25%	-	260,7
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 (Para Barañáin / Barañain Inicio: 2025 / Término: 2032, continuado)			
Coste total estimado	Municipio	Fondos propios (€)	Otras fuentes públicas (€)	Total (€)
	901. Barañáin / Barañain	0	110.283	110.283
	905. Beriáin	0	55.836	55.836
	109. Cendea de Galar	0	49.030	49.030
	88. Noáin (Valle de Elorz)	0	69.448	69.448
	23. Valle de Aranguren	0	76.253	76.253
	86. Valle de Egüés	0	113.686	113.686
	907. Zizur Mayor / Zizur Nagusia	0	89.865	89.865

Indicador de seguimiento	- II: Puntos de compostaje comunitario implantados (N.º)

FICHA DESCRIPTIVA			
LÍNEA ESTRATÉGICA	5.	Prevención y gestión de residuos e impulso de la economía circular	
MEDIDA	5.2.	Incentivar la reducción de generación de residuos a través de programas destinados a la reparación y reutilización de objetos y materiales	
Tipología			
Mitigación	Sector	Residuos	
	Herramienta / Área de intervención	Gestión de residuos y aguas residuales	
	Instrumento político	Sensibilización / formación y Otro	
Otras características			
Origen de la acción	Autoridad local		
Cuerpo responsable	Ayuntamiento		
Partes interesadas implicadas	Ciudadanía; Gobierno(s) regional(es) y/o agencia(s)		
Prioridad	Media		
Aceptación municipal	Muy alta		
Descripción breve			
La medida plantea la participación del Ayuntamiento como organizador, colaborador o patrocinador en iniciativas que faciliten el desarrollo de programas de intercambio y reparación, como ferias o mercados, o la apertura de un centro dónde la ciudadanía tuviera a su disposición todo lo necesario para llevar a cabo reparaciones. Estas iniciativas podrían contribuir a la mitigación del cambio climático ya que implicarían menores emisiones de GEI, por un lado, debido a la gestión descentralizada de algunos residuos y un menor transporte, y, por otro lado, menores consumos en procesos de reciclado y procesos productivos de nuevos productos.			
Detalle de la acción			

Resultados de mitigación alcanzados	Municipio	Reducción residuos (t/hab.)	Reducción de consumos (MWh)	Reducción de emisiones (tCO_2)
	901. Barañáin / Barañain	0,3	-	1,6
	905. Beriáin	0,3	-	8,6
	109. Cendea de Galar	0,3	-	4,8
	88. Noáin (Valle de Elorz)	0,3	-	17,1
	23. Valle de Aranguren	0,3	-	22,8
	86. Valle de Egüés	0,3	-	43,7
	907. Zizur Mayor / Zizur Nagusia	0,3	-	39,8
Planificación de la acción				
Calendario de aplicación	Inicio: 2023 / Término: 2030, continuado (Para Barañáin / Barañain Inicio: 2025 / Término: 2032, continuado)			
Coste total estimado	Municipio	Fondos propios (€)	Otras fuentes públicas (€)	Total (€)
	901. Barañáin / Barañain	72.000	0	72.000
	905. Beriáin	0	32.000	32.000
	109. Cendea de Galar	0	21.455	21.455
	88. Noáin (Valle de Elorz)	43.968	0	43.968
	23. Valle de Aranguren	48.000	0	48.000
	86. Valle de Egüés	48.000	0	48.000
	907. Zizur Mayor / Zizur Nagusia	72.000	0	72.000
Indicador de seguimiento	- ID: Programas desarrollados (N.º/año)			

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	Muy alta	
Descripción breve		
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. También el Plan Territorial de		

Protección Civil de Navarra (PLATENA 2020), que recoge medidas para garantizar un nivel de protección civil adecuado y actual, incluye la organización de recursos (materiales y humanos), la previsión de los procedimientos necesarios y es capaz de dar respuesta a todas las situaciones de emergencia y a sus posibles consecuencias. 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. En el momento de redacción de este documento Beriáin se encuentra redactando su Plan.

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 (Para Barañáin / Barañain Inicio: 2026 / Término: 2027)			
Coste total estimado	**Municipio**	**Fondos Propios (€)**	**Otras fuentes públicas (€)**	**Total (€)**
	901. Barañáin / Barañain	8.000	3.000	11.000
	905. Beriáin	8.000	3.000	11.000
	109. Cendea de Galar	5.455	14.714	20.169
	88. Noáin (Valle de Elorz)	8.000	16.621	24.621
	23. Valle de Aranguren	8.000	13.731	21.731
	86. Valle de Egüés	8.000	17.598	25.598
	907. Zizur Mayor / Zizur Nagusia	8.000	3.000	11.000
Indicador de seguimiento	- ID: Adaptación realizada (Sí/No) - ID: Número de actuaciones de difusión (Nº/año)			

FICHA DESCRIPTIVA			
LÍNEA ESTRATÉGICA	6.	Medio natural, agricultura, ganadería y sector forestal	
MEDIDA	6.2.	Impulsar una gestión forestal adaptativa 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	Muy alta		
Descripción breve			
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 adaptativa [38] como, por ejemplo, las Guías de Gestión Forestal			

[38]La 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.

Adaptativa. 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. El PAL de V. Aranguren prevé varias actuaciones en este sentido, como la *"Transformación paulatina, mediante técnicas de silvicultura, de masas forestales alóctonas (pinares de repoblación) en autóctonas (robledales)".* El PAL de Valle de Egüés propone la recuperación de la Cañada Real como corredor ecológico.

Detalle de la acción	
Resultados de adaptación alcanzados	Las medidas de gestión forestal adaptativa pretenden mejorar la resiliencia frente al cambio climático de los bosques más vulnerables y promover una gestión sostenible.
Planificación de la acción	
Calendario de aplicación	Inicio: 2023 / Término: 2030, continuado (Para Barañáin / Barañain Inicio: 2025 / Término: 2032, continuado).

Coste total estimado

Municipio	Fondos propios (€)	Otras fuentes públicas (€)	Total (€)
901. Barañáin / Barañain	16.000	2.187	18.187
905. Beriáin	9.766	4.234	13.999
109. Cendea de Galar	5.455	68.778	74.233
88. Noáin (Valle de Elorz)	16.000	97.901	113.901
23. Valle de Aranguren	16.000	78.648	94.648
86. Valle de Egüés	16.000	147.724	163.724
907. Zizur Mayor / Zizur Nagusia	16.000	7.208	23.208

Indicador de seguimiento	- 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		
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 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. El PAL de Valle de Egüés busca el *"impulso a la ganadería extensiva en el municipio, con funciones de gestores ambientales"*		
Detalle de la acción		
Resultados de adaptación alcanzados	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	

<table>
<tr><td></td><td colspan="4">de vegetación de diversos estratos y ciclos con una gran capacidad para el secuestro y fijación de carbono.</td></tr>
<tr><td colspan="5">Planificación de la acción</td></tr>
<tr><td>Calendario de aplicación</td><td colspan="4">Inicio: 2023 / Término: 2030, continuado (Para Barañáin / Barañain Inicio: 2025 / Término: 2032, continuado).</td></tr>
<tr><td rowspan="8">Coste total estimado</td><td>Municipio</td><td>Fondos propios (€)</td><td>Otras fuentes públicas (€)</td><td>Total (€)</td></tr>
<tr><td>901. Barañáin / Barañain</td><td>8.000</td><td>793</td><td>8.793</td></tr>
<tr><td>905. Beriáin</td><td>NA</td><td>NA</td><td>NA</td></tr>
<tr><td>109. Cendea de Galar</td><td>5.455</td><td>62.356</td><td>67.811</td></tr>
<tr><td>88. Noáin (Valle de Elorz)</td><td>8.000</td><td>88.760</td><td>96.760</td></tr>
<tr><td>23. Valle de Aranguren</td><td>8.000</td><td>71.304</td><td>79.304</td></tr>
<tr><td>86. Valle de Egüés</td><td>8.000</td><td>133.931</td><td>141.931</td></tr>
<tr><td>907. Zizur Mayor / Zizur Nagusia</td><td>8.000</td><td>2.614</td><td>10.614</td></tr>
<tr><td>Indicador de seguimiento</td><td colspan="4">- ID: Número de actuaciones de fomento (N.º/año)</td></tr>
</table>

FICHA DESCRIPTIVA			
LÍNEA ESTRATÉGICA	6.	Medio natural, agricultura, ganadería y sector forestal	
MEDIDA	6.4.	Fomento de la inclusión de la perspectiva climática en la gestión y revalorización de los comunales	
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	Alta		
Aceptación municipal	Muy alta		
Descripción breve			
La medida propone impulsar la inclusión del criterio de cambio climático en la gestión de los comunales mediante la participación del Ayuntamiento en proyectos, la difusión de actuaciones y coordinación con los departamentos competentes, así como la realización de campañas de sensibilización. A través de los comunales se gestionan diferentes recursos naturales, como los pastos y bosques. La inclusión de la perspectiva climática podría contribuir a la mitigación y adaptación al cambio climático mediante actividades como las de potenciación de los sumideros de carbono, el uso más eficiente de los recursos como el agua o la gestión integral de plagas y enfermedades. El PAL de Cendea de Galar busca fomentar la agricultura ecológica (unido a acción 6.5)			

empezando por los comunales mediante la elaboración de una ordenanza regulatoria. Este requisito ya se ha instaurado en varios comunales de Noáin (Valle de Elorz), en el cual el proyecto EGOKI también ha impulsado este tipo de medida.	
Detalle de la acción	
Resultados de adaptación alcanzados	Este tipo de gestión podría suponer una reducción de impactos como la desaparición de especies por cambios graduales de temperatura y humedad, pérdidas de suelo por erosión y corrimientos de tierra o avenidas a gran velocidad. En muchos casos podría estar relacionado con la revalorización de terrenos mediante usos que integren una perspectiva de adaptación al cambio climático. Asimismo, podría trasmitir estos beneficios en otros terrenos de propiedad privada.
Planificación de la acción	
Calendario de aplicación	Inicio: 2023 / Término: 2030, continuado (Para Barañáin / Barañain Inicio: 2025 / Término: 2032, continuado).

Coste total estimado

Municipio	Fondos propios (€)	Otras fuentes públicas (€)	Total (€)
901. Barañáin / Barañain	0	0	0
905. Beriáin	0	0	0
109. Cendea de Galar	0	0	0
88. Noáin (Valle de Elorz)	0	0	0
23. Valle de Aranguren	0	0	0
86. Valle de Egüés	0	0	0
907. Zizur Mayor / Zizur Nagusia	0	0	0

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	6.5.	Impulso de la agricultura y ganadería ecológica
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	Agricultura y silvicultura; Medio ambiente y biodiversidad;
	Peligro(s) climático(s) abordado(s)	Calor extremo; Precipitaciones intensas; Inundaciones; 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	Muy alta	
Descripción breve		

La medida propone impulsar la agricultura y ganadería ecológica mediante la inclusión de criterios de compra de productos provenientes de modelos ecológicos en servicios del Ayuntamiento, como comedores municipales/escolares, la realización de campañas de sensibilización/formación (contando con la ayuda de la CPAEN[39]) o la realización de ferias y mercados que consideren alimentos procedentes de agricultura y ganadería ecológica. Estas iniciativas podrían contribuir a la mitigación y adaptación al cambio climático, ya que promoverían de forma indirecta la reducción de emisiones GEI y el aumento del carbono orgánico del suelo. También permitiría el cultivo de especies adaptadas al cambio climático que mejorarían la fijación del suelo y la reducción del impacto de sequías e inundaciones. Tanto Cendea de Galar como Noáin proponen acciones de impulso a este tipo de agricultura a través de la cesión de los comunales para este uso. El PAL de V. Aranguren también prevé acciones en esta línea.

Detalle de la acción

Resultados de adaptación alcanzados	Estas actuaciones implicarían la transición hacia un modelo agroganadero mejor adaptado al cambio gradual de temperatura y humedad y al aumento de periodos de déficit hídrico. También podría suponer el incremento de la fijación del suelo para evitar las pérdidas por erosión.

Planificación de la acción

Calendario de aplicación	Inicio: 2023 / Término: 2030, continuado (Para Barañáin / Barañain Inicio: 2025 / Término: 2032, continuado).			
Coste total estimado	**Municipio**	**Fondos propios (€)**	**Otras fuentes públicas (€)**	**Total (€)**
	901. Barañáin / Barañain	16.000	2.233	18.233
	905. Beriáin	9.766	1.914	11.680
	109. Cendea de Galar	5.455	19.263	24.718
	88. Noáin (Valle de Elorz)	16.000	20.276	36.276
	23. Valle de Aranguren	16.000	17.911	33.911
	86. Valle de Egüés	16.000	15.883	31.883
	907. Zizur Mayor / Zizur Nagusia	16.000	2.233	18.233
Indicador de seguimiento	- ID: Número de actuaciones de fomento (N.º/año) - II: Superficie inscrita en agricultura ecológica (% sobre el total)			

[39] Consejo de la Producción Agraria Ecológica de Navarra

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		
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			
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 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. Esta medida se alinea con el PAL de Valle de Egüés que propone campañas de consumo local y sostenible. En Beriáin, en línea con su PAL, está previsto crear una asociación de comercio local. Asimismo, en Zizur Mayor / Zizur Nagusia, se prevé crear un grupo de consumo.			
Planificación de la acción			
Calendario de aplicación	Inicio: 2023 / Término: 2030, anual (Para Barañáin / Barañain Inicio: 2025 / Término: 2032, anual).		

	Municipio	Fondos propios (€)	Otras fuentes públicas (€)	Total (€)
Coste total estimado	901. Barañáin / Barañain	50.000	0	50.000
	905. Beriáin	50.000	0	50.000
	109. Cendea de Galar	50.000	0	50.000
	88. Noáin (Valle de Elorz)	50.000	0	50.000
	23. Valle de Aranguren	50.000	0	50.000
	86. Valle de Egüés	50.000	0	50.000
	907. Zizur Mayor / Zizur Nagusia	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	7.2.	Implementación de Sistemas Urbanos de Drenaje Sostenible (SUDS)
Tipología		
Adaptación	Sector	Agua; Protección civil y emergencias
	Peligro(s) climático(s) abordado(s)	Precipitaciones intensas; Tormentas
Otras características		
Origen de la acción	Autoridad local	
Cuerpo responsable	Ayuntamiento; Mancomunidad; NILSA	
Partes interesadas implicadas	Empresas y sector privado	
Prioridad	Alta	
Aceptación municipal	Muy alta	
Descripción breve		
La medida propone la implementación Sisremas Urbanos de Drenaje Sostenible o SUDS en entornos urbanos, es decir, la introducción de sistemas de gestión de aguas pluviales que imitan los procesos hidrológicos para tratar de reducir la escorrentía tanto en volumen como en velocidad en zonas urbanas, y evitar la saturación de la red de pluviales. La medida podría contribuir a la adaptación al cambio climático ya que el SUDS funciona reteniendo el agua de lluvia para que no contribuya tan rápido a la inundación fluvial, disminuyendo la cantidad de contaminantes que llevan por la red de pluviales a los cursos fluviales, y permitiendo la acumulación, retención, asimilación y/o aprovechamiento del agua de lluvia en zonas verdes, entre otras. Beriáin y Zizur Mayor / Zizur Nagusia plantean aprovechar los trabajos urbanización para realizar esta medida, así como estudiar su potencial para reducir la escorrentía.		
Detalle de la acción		
Resultados de	Esta medida supondría el incremento de la retención del agua de lluvia de la superficie urbana, aumentando su capacidad de respuesta ante los	

<table>
<tr><td>adaptación alcanzados</td><td colspan="4">efectos de las lluvias torrenciales e inundaciones y mitigando sus efectos sobre el medio construido. La medida, además, disminuiría la cantidad de contaminantes que llegan de la red de pluviales a los cursos fluviales, y permitiría la acumulación, retención, asimilación y/o el aprovechamiento del agua de lluvia en zonas verdes, por ejemplo.</td></tr>
<tr><td colspan="5">Planificación de la acción</td></tr>
<tr><td>Calendario de aplicación</td><td colspan="4">Inicio: 2024 / Término: 2025 (Para Barañáin / Barañain Inicio: 2026 / Término: 2027)</td></tr>
<tr><td rowspan="9">Coste total estimado</td><td>Municipio</td><td>Fondos propios (€)</td><td>Otras fuentes públicas (€)</td><td>Total (€)</td></tr>
<tr><td>901. Barañáin / Barañain</td><td>1.460</td><td>3.407</td><td>4.868</td></tr>
<tr><td>905. Beriáin</td><td>1.200</td><td>2.800</td><td>4.000</td></tr>
<tr><td>109. Cendea de Galar</td><td>NA</td><td>NA</td><td>NA</td></tr>
<tr><td>88. Noáin (Valle de Elorz)</td><td>NA</td><td>NA</td><td>NA</td></tr>
<tr><td>23. Valle de Aranguren</td><td>NA</td><td>NA</td><td>NA</td></tr>
<tr><td>86. Valle de Egüés</td><td>NA</td><td>NA</td><td>NA</td></tr>
<tr><td>907. Zizur Mayor / Zizur Nagusia</td><td>3.419</td><td>7.978</td><td>11.397</td></tr>
<tr><td>Indicador de seguimiento</td><td colspan="4">- ID: Número de SUDS instalados (N.º)</td></tr>
</table>

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	Alta		
Aceptación municipal	Muy alta		
Descripción breve			
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.			
Detalle de la acción			
Resultados de adaptación alcanzados	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		

<table>
<tr><td></td><td colspan="4">torrenciales, mitigando sus efectos sobre el medio construido y reduciendo la presión sobre los sistemas de saneamiento tradicionales.</td></tr>
<tr><td colspan="5">Planificación de la acción</td></tr>
<tr><td>Calendario de aplicación</td><td colspan="4">Inicio: 2024 / Término: 2027 (Para Barañáin / Barañain Inicio: 2026 / Término: 2029)</td></tr>
<tr><td rowspan="8">Coste total estimado</td><td>Municipio</td><td>Fondos propios (€)</td><td>Otras fuentes públicas (€)</td><td>Total (€)</td></tr>
<tr><td>901. Barañáin / Barañain</td><td>11.589</td><td>27.041</td><td>38.631</td></tr>
<tr><td>905. Beriáin</td><td>7.174</td><td>16.738</td><td>23.912</td></tr>
<tr><td>109. Cendea de Galar</td><td>54.707</td><td>127.651</td><td>182.358</td></tr>
<tr><td>88. Noáin (Valle de Elorz)</td><td>132.167</td><td>308.390</td><td>440.557</td></tr>
<tr><td>23. Valle de Aranguren</td><td>116.268</td><td>271.293</td><td>387.561</td></tr>
<tr><td>86. Valle de Egüés</td><td>59.299</td><td>138.365</td><td>197.664</td></tr>
<tr><td>907. Zizur Mayor / Zizur Nagusia</td><td>18.660</td><td>43.539</td><td>62.199</td></tr>
<tr><td>Indicador de seguimiento</td><td colspan="4">- ID: Número de medidas implementadas (N.º)</td></tr>
</table>

FICHA DESCRIPTIVA			
LÍNEA ESTRATÉGICA	7.	Gestión integral del agua	
MEDIDA	7.6.	Aplicar medidas de ahorro de agua	
Tipología			
Adaptación	Sector	Agua; Edificios	
	Peligro(s) climático(s) abordado(s)	Sequía 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	Muy alta		
Aceptación municipal	Muy alta		
Descripción breve			
La medida pretende mejorar la gestión del uso del agua, reducir la huella hídrica del ámbito municipal e incentivar su ahorro entre la población. Esto supondría la inclusión de criterios de ahorro de agua en ámbitos como el riego de jardines y parques municipales, el llenado de piscinas municipales y en instalaciones de los edificios del Ayuntamiento. A través de campañas de difusión que incluyan, por ejemplo, el reparto de perlizadores de agua, o el establecimiento de normativa que contemple, entre otras, la restricción al llenado de piscinas privadas en épocas de sequía, se pretende aumentar la concienciación entre la población. Esta medida podría contribuir a la adaptación al cambio climático dado que, reduciría la demanda de agua ante posibles periodos de déficit hídrico. En esta línea, el Plan EGOKI de Noáin menciona que se deben potenciar los sistemas de riego eficiente y de bajo consumo en las huertas. El ahorro del agua es una de las Líneas Estratégicas del PAL de Zizur Mayor / Zizur Nagusia. Por otra parte, en Barañáin / Barañain ya están contemplando la implantación de la digitalización del circuito urbano del agua.			
Detalle de la acción			
Resultados de	Se obtendría una reducción del uso de agua por parte de la población y en las actividades municipales, reduciendo así el riesgo de falta de		

<table>
<tr><td>adaptación alcanzados</td><td colspan="4">agua, especialmente en épocas de sequía y de escasez de recurso hídrico.</td></tr>
<tr><td colspan="5">Planificación de la acción</td></tr>
<tr><td>Calendario de aplicación</td><td colspan="4">Inicio: 2023 / Término: 2030, anual</td></tr>
<tr><td rowspan="8">Coste total estimado</td><td>Municipio</td><td>Fondos propios (€)</td><td>Otras fuentes públicas (€)</td><td>Total (€)</td></tr>
<tr><td>901. Barañáin / Barañain</td><td>49.021</td><td>3.000</td><td>52.021</td></tr>
<tr><td>905. Beriáin</td><td>23.544</td><td>3.000</td><td>26.544</td></tr>
<tr><td>109. Cendea de Galar</td><td>172.597</td><td>30.000</td><td>202.597</td></tr>
<tr><td>88. Noáin (Valle de Elorz)</td><td>191.336</td><td>30.000</td><td>221.336</td></tr>
<tr><td>23. Valle de Aranguren</td><td>170.295</td><td>30.000</td><td>200.295</td></tr>
<tr><td>86. Valle de Egüés</td><td>163.287</td><td>30.000</td><td>193.287</td></tr>
<tr><td>907. Zizur Mayor / Zizur Nagusia</td><td>41.793</td><td>3.000</td><td>44.793</td></tr>
<tr><td>Indicador de seguimiento</td><td colspan="4">- ID: Nº de actuaciones realizadas (N.º/año)</td></tr>
</table>

Tabla 4-11 Fichas de acciones de la Línea 8

FICHA DESCRIPTIVA		
LÍNEA ESTRATÉGICA	8.	Prevención de enfermedades y efectos sobre la salud relacionados con el cambio climático
MEDIDA	8.1.	Consideración de los posibles impactos del cambio climático para el seguimiento de la situación de personas vulnerables y la identificación de refugios climáticos
Tipología		
Adaptación	Sector	Salud; Protección civil y emergencias
	Peligro(s) climático(s) abordado(s)	Calor extremo; Frío extremo; Precipitaciones intensas; Inundaciones; Tormentas
Otras características		
Origen de la acción	Mixto	
Cuerpo responsable	Ayuntamiento; Gobierno de Navarra	
Partes interesadas implicadas	Ciudadanía; Gobierno(s) regional(es) y/o agencia(s); ONGs y sociedad civil	
Prioridad	Media	
Aceptación municipal	Muy alta	
Descripción breve		
La medida propone mejorar la coordinación entre servicios sociales, protección civil, servicios de salud y personal municipal para identificar las personas más vulnerables ante los efectos adversos del cambio climático. Es el caso, por ejemplo, de personas dependientes, mayores e infancia, personas con bajos ingresos o que viven en zonas inundables o viviendas mal aisladas. Así, se plantean trabajos para el estudio de los hogares y el monitoreo de las personas en riesgo, así como campañas de sensibilización ante este tipo de fenómenos. Además, se propone la identificación, mapeo y difusión de localizaciones que puedan servir como refugio climático, además de establecer protocolos de actuación ante temperaturas extremas. El desarrollo de estas medidas contribuiría a la adaptación al cambio climático ya que se obtendría la información necesaria para la toma de decisiones acordes a los sucesos extremos, con tal de reducir los efectos sobre la salud y los bienes materiales.		
Detalle de la acción		

<table>
<tr><td>Resultados de adaptación alcanzados</td><td colspan="4">Los trabajos de prevención planteados en esta media podrían suponer un incremento de la capacidad de respuesta de las personas sobre las amenazas identificadas (calor o frío extremos, olas de calor, eventos de tormentas fuertes, inundaciones etc.) lo que reduciría su vulnerabilidad. De esta manera se protege la salud de las personas y se podrían reducir los gastos sanitarios, aumentando la capacidad de adaptación de las localidades en las que se desarrolle.</td></tr>
<tr><td colspan="5">Planificación de la acción</td></tr>
<tr><td>Calendario de aplicación</td><td colspan="4">Inicio: 2023 / Término: 2030, anual (Para Barañáin / Barañain Inicio: 2025 / Término: 2032, anual)</td></tr>
<tr><td rowspan="8">Coste total estimado</td><td>Municipio</td><td>Fondos propios (€)</td><td>Otras fuentes públicas (€)</td><td>Total (€)</td></tr>
<tr><td>901. Barañáin / Barañain</td><td>32.805</td><td>0</td><td>32.805</td></tr>
<tr><td>905. Beriáin</td><td>6.320</td><td>0</td><td>6.320</td></tr>
<tr><td>109. Cendea de Galar</td><td>25.109</td><td>0</td><td>25.109</td></tr>
<tr><td>88. Noáin (Valle de Elorz)</td><td>55.155</td><td>0</td><td>55.155</td></tr>
<tr><td>23. Valle de Aranguren</td><td>64.250</td><td>0</td><td>64.250</td></tr>
<tr><td>86. Valle de Egüés</td><td>117.361</td><td>0</td><td>117.361</td></tr>
<tr><td>907. Zizur Mayor / Zizur Nagusia</td><td>22.265</td><td>0</td><td>22.265</td></tr>
<tr><td>Indicador de seguimiento</td><td colspan="4">- ID: Actuaciones relacionadas (N.º/año)</td></tr>
</table>

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)[40], 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 Cendea de Galar, Noain (Valle de Elorz), Valle de Aranguren y Valle de Egüés. 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
EFICIENCIA ENERGÉTICA Y ENERGÍA RENOVABLE	2
ACCIÓN CLIMÁTICA DESDE LA ADMINISTRACIÓN	3
PREVENCIÓN DE ENFERMEDADES Y EFECTOS SOBRE LA SALUD RELACIONADOS CON EL CAMBIO CLIMÁTICO	4
MEDIO NATURAL, AGRICULTURA, GANADERÍA Y SECTOR FORESTAL	5
MOVILIDAD SOSTENIBLE Y CERO EMISIONES	6
PREVENCIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS E IMPULSO DE LA ECONOMÍA CIRCULAR	7
GESTIÓN INTEGRAL DEL AGUA	8

Las líneas de trabajo identificadas como prioritarias son el **urbanismo adaptado al cambio climático**, el fomento de la **eficiencia energética y las energías renovables** y la **acción climática desde la administración**.

Como tercer espacio de participación, se realizó una sesión de trabajo presencial con los y las responsables municipales de los ayuntamientos firmantes de esta agrupación. La sesión tuvo lugar el 13 de enero de 2022 en el Ayuntamiento de Valle de Aranguren. En

[40] 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.

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.

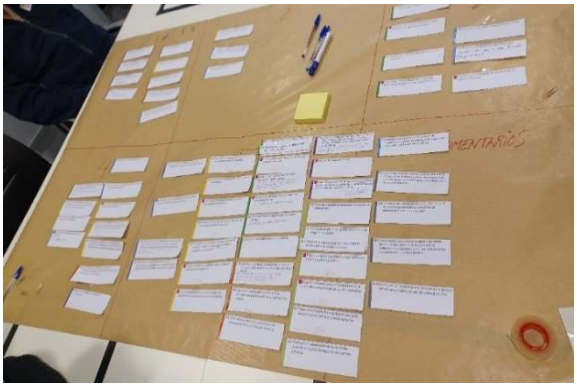









Figura 27 Imágenes de los diferentes talleres realizados en el proceso de elaboración de los PACES

Con la primera ampliación del PACES se desarrolló una nueva sesión con el personal municipal de los municipios, Beriáin y Zizur Mayor / Zizur Nagusia en abril de 2023. Para el municipio de Barañáin / Barañain, introducido en la segunda ampliación de adhesiones a la iniciativa del Pacto de Alcaldías, la sesión de participación se realizó el 5 de junio de 2025. En estas sesiones además del personal de los ayuntamientos participaron técnicos del Gobierno de Navarra, de NASUVINSA y de la consultora Global Factor. Durante esta sesión se presentaron los resultados del diagnóstico y las medidas planteadas por el resto de los municipios de la agrupación. Posteriormente, tras analizar los resultados y las medidas conjuntamente, se estableció un tiempo de trabajo para realizar comentarios y aportaciones. Esta información se recibió el 20 de junio de 2025 y se incluyó en el Plan de acción.



Figura 28 Imagen del taller realizado durante la elaboración de la segunda ampliación de municipios adheridos al 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 Cendea de Galar, Noain (Valle de Elorz), Valle de Aranguren y Valle de Egüés en los años 2026 y 2030. En el caso de Beriáin y Zizur Mayor / Zizur Nagusia en 2027 y 2031. Para Barañáin / Barañain en 2029 y 2033.

El cronograma del proceso de seguimiento y evaluación se refleja en la Figura 29.

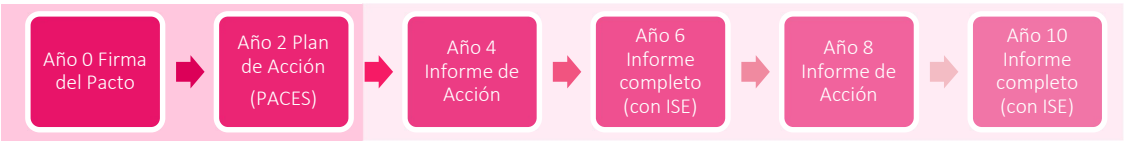


Figura 29 Periodicidad de informes de seguimiento

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 6-2; Tabla 6-3; Tabla 6-4; 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 medidas.

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

Indicadores de seguimiento					
Acción		Indicador	Unidad	Tipo	Fuente
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
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 Mancomunidad/ Gobierno de Navarra
1.8	Impulso de un modelo de contratación pública con criterios climáticos	- ID: Realizada o no realizada	- Sí/No	- Anual	- Ayuntamiento/ Mancomunidad
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
1.10	Formación del personal municipal en acción climática local	- ID: Número de personas formadas en el Ayuntamiento	- N.º/año	- Anual	- Ayuntamiento
1.11	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

Indicadores de seguimiento					
Acción		Indicador	Unidad	Tipo	Fuente
1.12	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 - II: Inmuebles con certificados de eficiencia energética	- N.º/año - N.º	- Anual - Acumulativo	- Ayuntamiento - Gobierno de Navarra
2.3	Promover y mantener un servicio de atención y apoyo en materia energética para entidades y ciudadanía	- ID: Realizada o no realizada	- Sí/No	- Anual	- Ayuntamiento/

Indicadores de seguimiento					
	Acción	Indicador	Unidad	Tipo	Fuente
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					
3.1	Desarrollo e implementación del Plan municipal o supramunicipal de movilidad sostenible	- ID: Plan elaborado - ID: Plan implementado	- Sí/No	- Puntual	- Ayuntamiento - Mancomunidad/ Otros

Indicadores de seguimiento					
Acción		Indicador	Unidad	Tipo	Fuente
3.2	Desarrollo de nuevos espacios adaptados a peatones y ciclistas, facilitando conexiones seguras entre los municipios	- ID: Metros de carriles bici construidos - ID: Superficie nueva peatonalizada	- m/año - m^2/año	- Anual	- Ayuntamiento
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
L4 Urbanismo adaptado al cambio climático					
4.1	Incremento y naturalización de la superficie de zonas verdes urbanas y periurbanas	- ID: Superficie de zonas verdes - ID: Número de árboles - ID: Superficie naturalizada	- m^2/hab. - N.º/hab. - m^2/hab.	- Acumulativo	- Ayuntamiento

Indicadores de seguimiento					
	Acción	Indicador	Unidad	Tipo	Fuente
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
4.3	Identificación, mapeo y difusión de localizaciones que pueden servir como refugio climático en eventos de temperaturas extremas.	- ID: Campaña anual sobre los refugios climáticos realizada	- Sí/No	- Anual	- Ayuntamiento/ Gobierno de Navarra
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
4.5	Revisión y mejora de los protocolos de emergencias y protección civil y accesibilidad urbana	- ID: Realizada o no realizada	- Sí/No	- Bienal	- Ayuntamiento
4.6	Elaboración de plan de autoprotección y emergencias frente a inundaciones	- ID: Realizada o no realizada	- Sí/No	- Puntual	- Ayuntamiento

Indicadores de seguimiento					
	Acción	Indicador	Unidad	Tipo	Fuente
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
5.2	Incentivar la reducción de generación de residuos a través de programas destinados a la reparación y reutilización de objetos y materiales	- ID: Programas desarrollados	- N.º/año	- Anual	- Ayuntamiento / 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
6.2	Impulsar una gestión forestal adaptativa 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

Indicadores de seguimiento					
	Acción	Indicador	Unidad	Tipo	Fuente
6.4	Fomento de la perspectiva climática en la gestión y revalorización de los comunales	- ID: Número de actuaciones de fomento	- N.º/año	- Anual	- Gobierno de Navarra/ Ayuntamiento
6.5	Impulso de la agricultura y ganadería ecológica	- ID: Número de actuaciones de fomento - II: Superficie inscrita en agricultura ecológica	- N.º/año - % sobre el total	- Anual - Acumulativo	- Ayuntamiento - Gobierno de Navarra, CPAEN-NNPEK
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					
7.2	Implementación de Sistemas Urbanos de Drenaje Sostenible (SUDS)	- ID: Número de SUDS instalados	- N.º	- Acumulativo	- Ayuntamiento
7.4	Implementación de medidas para de prevención de inundaciones	- ID: Número de medidas implementadas - ID: Número de SUDS instalados	- N.º	- Acumulativo	- Gobierno de Navarra/ Confederaciones/ - Ayuntamiento
7.7	Aplicar medidas de ahorro de agua	- ID: Nº de actuaciones realizadas	- N.º/año	- Acumulativo	- Ayuntamiento
L8 Prevención de enfermedades y efectos sobre la salud relacionados con el cambio climático					

Indicadores de seguimiento					
Acción		Indicador	Unidad	Tipo	Fuente
8.1	Consideración de los posibles impactos del cambio climático para el seguimiento de la situación de personas vulnerables y la identificación de refugios climáticos.	- ID: Actuaciones relacionadas - ID: Campaña anual sobre los refugios climáticos realizada	- N.º/año	- Anual	- Ayuntamiento/ Gobierno de Navarra

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

Plan de Acción				
Sector de mitigación/adaptación	% de medidas completadas	% de medidas en curso	% de medidas Pospuestas	% de medidas no iniciada
Edificios municipales				
Transporte				
…				

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 (Cendea de Galar, Noain (Valle de Elorz), Valle de Aranguren, Valle de Egüés y Zizur Mayor / Zizur Nagusia)

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 (Beriáin y Barañáin / Barañain)

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

Progreso de la Estrategia			
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

	Tarea	Informe de Acción	Informe Completo
MITIGACIÓN	**Inventario de emisiones** Facilitar los datos de consumo de energía final y de emisiones de CO_2 por tipo de combustible y por sector para un año de seguimiento reciente.	Opcional	Obligatorio
	Acciones de mitigación Proveer información sobre el estado de implementación de este tipo de acciones, y con especial detalle en las acciones clave.	Mínimo 3 acciones clave	Obligatorio
ADAPTACIÓN	**Evaluación de riesgos y vulnerabilidades** Informar sobre la evolución de los riesgos, vulnerabilidades e impactos ante los efectos del cambio climático a los que se enfrenta el municipio.	Obligatorio	Obligatorio
	Acciones de adaptación Proveer información sobre el estado de implementación de este tipo de acciones, y con especial detalle a las acciones clave.	Mínimo 3 acciones clave	Obligatorio
POBREZA ENERGÉTICA	**Acciones de pobreza energética** Proveer información sobre el estado de implementación de este tipo de acciones, y con especial detalle a 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 (septiembre de 2025) 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 para la implementación de Planes de Acción para el Clima y la Energía Sostenible (PACES)	Se incluye el hipervínculo de acceso a la página web donde se pueden visualizar todas las ayudas disponibles para la implementación de PACES en Navarra: https://pactoalcaldias.navarra.es/financiacion	Varios	Varias	Se actualiza regularmente
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	ENERGÍAS RENOVABLES	Próximamente

Institución de solicitud y gestión	Programa	Descripción	Beneficiarios	Área(s) de financiación	Periodicidad/ Vigencia
			públicas asimilables; CCAA; Empresa; Instituciones de educación o investigación; Personas físicas; PYME		

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	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	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
	climáticamente neutras	las ciudades, que contribuyan a la calidad de vida y la sostenibilidad de Europa.			
Comisión europea	Horizonte Europa-Misión: Salud del suelo y alimentos	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 combina la investigación y la innovación, la educación y la formación, así como las inversiones y la demostración de buenas prácticas mediante «laboratorios vivientes» (experimentos e innovación en un laboratorio sobre el terreno) y «faros» (lugares para exhibir las buenas prácticas).	Cualquier tipo de solicitante	I+D+I, ADAPTACIÓN, MITIGACIÓN,	Diferentes fechas de cierre según convocatoria
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	Entidades privadas como vehículos de propósito especial (SPV) o empresas de proyectos, grandes	EFICIENCIA ENERGÉTICA, ENERGÍAS RENOVABLES, TRANSPORTE, I+D+I, ADAPTACIÓN,	Hasta fin de presupuesto

Institución de solicitud y gestión	Programa	Descripción	Beneficiarios	Área(s) de financiación	Periodicidad/ Vigencia
		sostenible, la innovación, la inclusión social y la creación de empleo en Europa	corporaciones y empresas de mediana capitalización Entidades del sector público Entidades mixtas, como asociaciones público-privadas (APP) y empresas privadas con un fin público.	DESARROLLO SOCIAL	
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

Institución de solicitud y gestión	Programa	Descripción	Beneficiarios	Área(s) de financiación	Periodicidad/ Vigencia
Comisión europea	Mecanismo de financiación de las energías renovables de la UE	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 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.	Promotores del sector público y privado	EDIFICIOS, TRANSPORTE, ENERGÍA, OTROS	2027
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

Institución de solicitud y gestión	Programa	Descripción	Beneficiarios	Área(s) de financiación	Periodicidad/ Vigencia
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
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	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.

Institución de solicitud y gestión	Programa	Descripción	Beneficiarios	Área(s) de financiación	Periodicidad/ Vigencia
		pymes, 3) Economía baja en carbono; 4) Lucha contra el cambio climático; 5) Medio ambiente y eficiencia de recursos			
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	Cualquier tipo de solicitante	EFICIENCIA ENERGÉTICA, ENERGÍAS	Hasta fin de presupuesto

Institución de solicitud y gestión	Programa	Descripción	Beneficiarios	Área(s) de financiación	Periodicidad/ Vigencia
		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 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.		RENOVABLES, TRANSPORTE	
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	Cualquier tipo de solicitante	ECONOMÍA CIRCULAR,	Previsible apertura de

Institución de solicitud y gestión	Programa	Descripción	Beneficiarios	Área(s) de financiación	Periodicidad/ Vigencia
		(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.		URBANISMO SOSTENIBLE	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	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,	2025

Institución de solicitud y gestión	Programa	Descripción	Beneficiarios	Área(s) de financiación	Periodicidad/ Vigencia
	Framework Loans	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. 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.		AGUA, RESIDUOS, ORDENACIÓN DEL TERRITORIO, MEDIO AMBIENTE Y BIODIVERSIDAD, SANIDAD, PROTECCIÓN CIVIL Y EMERGENCIAS,	

ANEXOS

Relación de anexos

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

Anexo II. Inventario de consumos y emisiones 2019 (2023 para nuevos municipios) (por municipio)

Anexo III. Informe consumos municipales del año 2019 (2023 para nuevos municipios) (por municipio)

Anexo IV. Análisis de adaptación municipal

Anexo V. Documentos y acciones previas revisadas

Anexo VI. Escenarios tendenciales de emisiones

Anexo VII. Resultados de la encuesta realizada en 2023 (nuevos municipios)