LIFE NADAPTA
THE CLIMA PROJECT

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

Pacto de las Alcaldías para el Clima y la Energía EUROPA

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

## Ribera Alta

Grant Agreement nº. LIFE 16 IPC/ES/000001

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

LIFE 2016 INTEGRATED PROJECTS CLIMATE ACTIONS

Project start date: 2017-10-02 Project end date: 2025-12-31

Coordinator: Gobierno de Navarra / Nafarroako Gobernua

Partners: orekan, INTIA, Nasuvinsa, NILSA, upna

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 Ribera Alta. 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 ..... 6
2. Contexto y marco estratégico ..... 10
2.1 Marco internacional ..... 11
2.2 Marco europeo ..... 12
2.3 Marco estatal ..... 14
2.4 Marco de Navarra ..... 16
3. Diagnóstico ..... 21
3.1 Encuestas de percepción ciudadana ..... 21
3.2 Análisis energético de la agrupación ..... 24
3.2.1 Sector municipal ..... 26
3.3 Emisiones de GEI de la agrupación ..... 30
3.3.1 Proyecciones poblacionales ..... 37
3.4 Escenarios tendenciales de emisiones ..... 38
3.5 Adaptación de los municipios al cambio climático ..... 40
3.5.1 Riesgo de inundaciones sobre medio construido ..... 42
3.5.2 Impacto de temperaturas sobre las personas ..... 43
3.6 Análisis de documentación previa de los municipios ..... 44
4. Plan de Acción ..... 46
4.1 Líneas de actuación ..... 46
4.2 Acciones ..... 49
4.2.1 Tabla de acciones propuestas por municipio ..... 50
4.2.2 Potencial de mitigación del PACES ..... 55
4.3 Fichas de acciones ..... 56
5. Proceso de participación y comunicación ..... 132
6. Sistema de monitoreo y evaluación ..... 136
7. Fuentes de financiación ..... 148
ANEXOS ..... 157

## Índice de figuras

Figura 1 Localización de la agrupación, elaboración propia ..... 8
Figura 2 Preocupación ciudadana sobre el cambio climático..... 22
Figura 3 Percepción ciudadana sobre los principales efectos del cambio climático ..... 22
Figura 4 Respuestas a ¿Debería Gobierno de Navarra tener mayor grado de ambición climática? ..... 23
Figura 5 Acciones ciudadanas contra el cambio climático ..... 23
Figura 6 Evolución de los consumos por habitante (MWh/hab) ..... 25
Figura 7 Consumos energéticos de la agrupación, por sector de consumo. ..... 25
Figura 8 Consumos energéticos de Funes, por sector de consumo. ..... 26
Figura 9 Consumos energéticos del sector municipal de agrupación, por uso ..... 27
Figura 10 Consumo municipal total de energía final por uso (kWh) Funes, 2023..... 27
Figura 11 Consumos municipales de la agrupación, por tipo de vector energético..... 28
Figura 12 Consumo municipal total de energía final por tipo (kWh) Funes, 2023 ..... 29
Figura 13 Energía renovable producida Vs energía importada (kWh) Funes, 2023 ..... 29
Figura 14 Evolución de las emisiones ($tCO_2$) por municipio y sector ..... 31
Figura 15 Evolución de las emisiones por habitante ($tCO_2$/hab.), por municipio..... 32
Figura 16 Distribución de emisiones ($tCO_2$) por sector sobre total del municipio, 2019 33
Figura 17 Emisiones ($tCO_2$) de la agrupación, por sector ..... 33
Figura 18 Emisiones ($tCO_2$) de Funes, por sector ..... 34
Figura 19 Emisiones municipales ($kgCO_2$) de la agrupación, % por uso ..... 35
Figura 20 Emisiones municipales ($kgCO_2$) de Funes, % por uso ..... 36
Figura 21 Ejemplo de gráfico de escenarios tendenciales 2030 del Anexo VI..... 39
Figura 22 Ejemplo de gráfico de escenarios tendenciales 2050 del Anexo VI..... 40
Figura 23 Metodología del análisis de vulnerabilidad y riesgo frente al cambio climático ..... 41
Figura 24 Evolución del riesgo frente a inundaciones..... 42
Figura 25 Evolución del riesgo frente a temperaturas extremas..... 43
Figura 26 Imágenes de los diferentes talleres realizados en el proceso de elaboración de los PACES ..... 134
Figura 27 Imagen del taller realizado durante la elaboración de la segunda ampliación de municipios adheridos al PACES ..... 134
Figura 28 Periodicidad de informes de seguimiento ..... 136

## Índice de tablas

Tabla 1-1 Municipios firmantes y población ..... 8
Tabla 3-1 Factores de emisión utilizados ..... 30
Tabla 3-2 Evolución de las emisiones $tCO_2$ totales por municipio, elaboración propia ... 32
Tabla 3-3 Evolución de emisiones por habitante $tCO_2$/hab., elaboración propia ..... 37
Tabla 3-4 Proyecciones poblacionales para municipios firmantes ..... 38
Tabla 3-5 Relación de documentos analizados y municipios a los que aplican ..... 44
Tabla 4-1 Acciones clave para el PACES ..... 49
Tabla 4-2 Relación de acciones propuestas por municipio ..... 50
Tabla 4-3 Potencial de reducción de emisiones aplicando medidas PACES ..... 55
Tabla 4-4 Fichas de acciones de la Línea 1 ..... 58
Tabla 4-5 Fichas de acciones de la Línea 2 ..... 78
Tabla 4-6 Fichas de acciones de la Línea 3 ..... 91
Tabla 4-7 Fichas de acciones de la Línea 4 ..... 101
Tabla 4-8 Fichas de acciones de la Línea 5 ..... 109
Tabla 4-9 Fichas de acciones de la Línea 6 ..... 113
Tabla 4-10 Fichas de acciones de la Línea 7 ..... 122
Tabla 4-11 Fichas de acciones de la Línea 8 ..... 130
Tabla 5-1 Puntuaciones asignadas en 1ª sesión participativa ..... 132
Tabla 6-1 Detalle de los Indicadores específicos de cada medida. ..... 138
Tabla 6-2 Estado de implementación de las medidas del Plan de Acción ..... 144
Tabla 6-3 Presupuesto utilizado en el desarrollo del Plan de Acción ..... 144
Tabla 6-4 Progreso respecto al objetivo de reducción de emisiones 2030 ..... 144
Tabla 6-5 Progreso respecto al objetivo de reducción de emisiones 2050 (Funes) ..... 144
Tabla 6-6 Personal asignado a la implantación del Plan de Acción ..... 145
Tabla 6-7 Detalle de los apartados que deben recogerse en los reportes de seguimiento. ..... 146
Tabla 7-1 Instrumentos de financiación nacionales y regionales ..... 149
Tabla 7-2 Instrumentos de financiación europeos ..... 152

# 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 por 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) para 2030 y en concreto, por el Pacto de Alcaldías para el Clima y la Energía Sostenible 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, para el año 2030, de al menos un 40% de las emisiones de GEI en el ámbito territorial respecto al año base (2005). En el caso de Funes, 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 y alcanzar la neutralidad climática en 2050[1]. En el presente documento se describen las medidas necesarias para llegar a este objetivo de reducciones. 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 del Clima y la Energía Sostenible, el Pacto de 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 una reducción de, al menos, un 40% para sus propias emisiones de $CO_2$. 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 firmantes, tomando el total de las emisiones conjuntas de $CO_2$ y comprometiéndose a su reducción de al menos un 40%. 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 **Ribera Alta** se adhieren al Pacto

[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

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 **Ribera Alta**, los municipios firmantes son los siguientes:

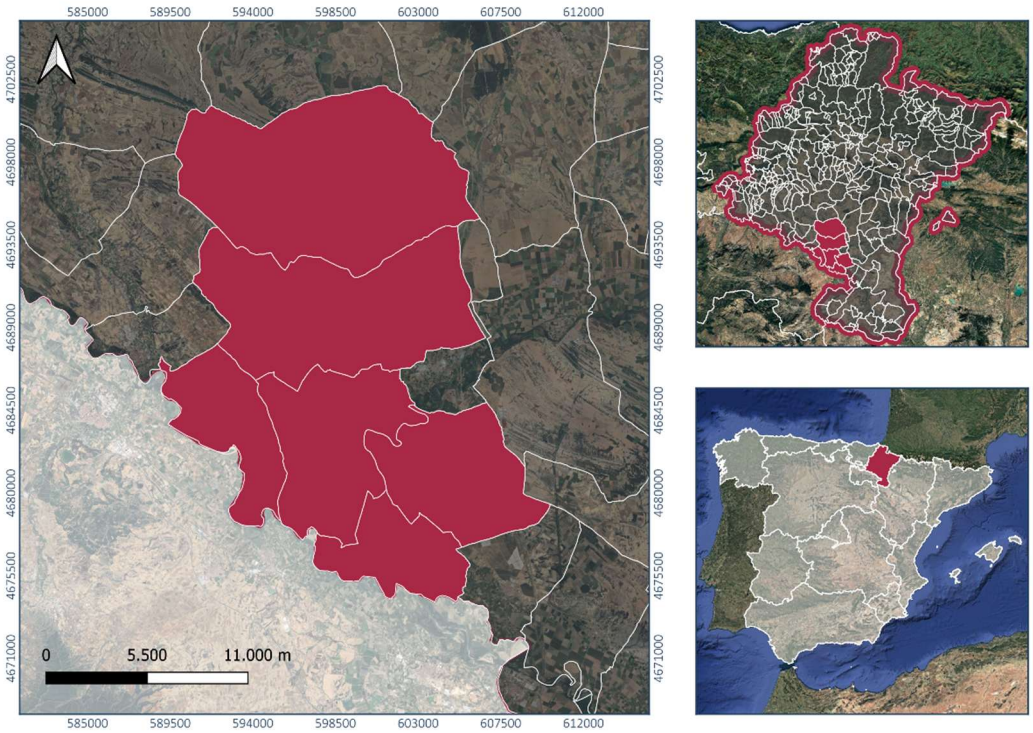


**Figura 1** Localización de la agrupación, elaboración propia

**Tabla 1-1** Municipios firmantes y población.

Fuente: Instituto de Estadística de Navarra (NASTAT)

| Municipios firmantes | | | |
|---|---|---|---|
| Municipio | Población (2019) | Año objetivo | Fecha de Adhesión |
| Azagra | 3.843 | 2030 | 28/04/2019 |
| Falces | 2.315 | 2030 | 27/3/2019 |
| Funes | 2.440 | 2050 | 30/1/2025 |
| Milagro | 3.416 | 2030 | 3/10/2019 |
| Peralta- Azkoien | 5.893 | 2030 | 19/2/2019 |
| Villafranca | 2.847 | 2030 | 2/4/2019 |
| Población total | 20.754 | | |

Para la elaboración de los inventarios de consumos y emisiones de los municipios, de acuerdo con la metodología del Pacto de Alcaldías, se establece un año base de referencia para la propuesta de las acciones necesarias con el fin de alcanzar un 40% de reducción de emisiones de GEI en el horizonte de 2030 (y un 80% para 2050 en el caso de Funes). 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 los municipios de Navarra adheridos al Pacto de Alcaldías 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 Funes, 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 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 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 Agencia de Desarrollo de Sakana, dan soporte en sus respectivas zonas.

# 2. Contexto y marco estratégico

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

Con el objetivo de avanzar en el reto del cambio climático, las políticas climáticas se enfocan en 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.

Recientemente, en octubre de 2021, el Consejo de Derechos Humanos de la ONU, reconoció el derecho humano a *"un medio ambiente sin riesgos, limpio, saludable y sostenible."* Este hito en línea con las reclamaciones de múltiples instituciones establece que el medio ambiente debe ser protegido de igual manera que el resto de Derechos Humanos, ya que la vulneración del medio ambiente por ciertas acciones humanas tiene una gran repercusión en la vida de los seres humanos. 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.

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

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

- 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.
- 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

- 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

alinea con los nuevos compromisos internacionales y que pretende incrementar la resiliencia de la sociedad y la economía de todo el territorio nacional.

- Reforzar la observación del clima y el desarrollo de proyecciones y servicios
- Incrementar la generación de conocimiento sobre impactos, riesgos y adaptación y facilitar la transferencia de ese conocimiento.
- correspondientes medidas de adaptación.
- 
- 
- 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)[5], 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

## 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*

[5] https://www.miteco.gob.es/es/prensa/estrategianacionalcontralapobrezaenergetica2019-2024_tcm30-496282.pdf

*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 la sotras 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-KLINa).

La Hoja de Ruta de Cambio Climático de Navarra (HCCN – KLINa)- 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 nueva Ley contempla mecanismos de apoyo a los diferentes actores para el cumplimiento de los requerimientos presentes en ella, como la creación del Fondo Climático de Navarra.

Por su parte, la Red NELS (Red Navarra de Entidades Locales hacia la Sostenibilidad) también ha sido partícipe de este impulso a la firma del Pacto de las Alcaldías por parte de los municipios. Esta red, constituida en 2005, es el principal agente en la coordinación y seguimiento de la Agenda 21 y de la Agenda Local 2030 de los municipios de Navarra y promotor del desarrollo sostenible de la Comunidad, centrando sus esfuerzos en

ciudadanía en temas relacionados con la sostenibilidad. Entre sus actuaciones, destacan los proyectos EGOKI y EGOKI2, en conjunto con Udalsarea 2030, para la realización de

En este contexto, se encuadra el presente Plan de Acción por 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 por el Clima y la Energía y dotándoles de las herramientas y el acompañamiento necesarios para hacerlo.

# 3. Diagnóstico

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

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

En este cuestionario se buscó conocer la percepción de la ciudadanía en materia de cambio climático. 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 materia climática.

[6] 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

A continuación, se presentan varias de las conclusiones recabadas entre las respuestas de la población de esta agrupación, dónde respondieron 77 personas. A pesar de la baja representatividad de la muestra, estas son las conclusiones más importantes:

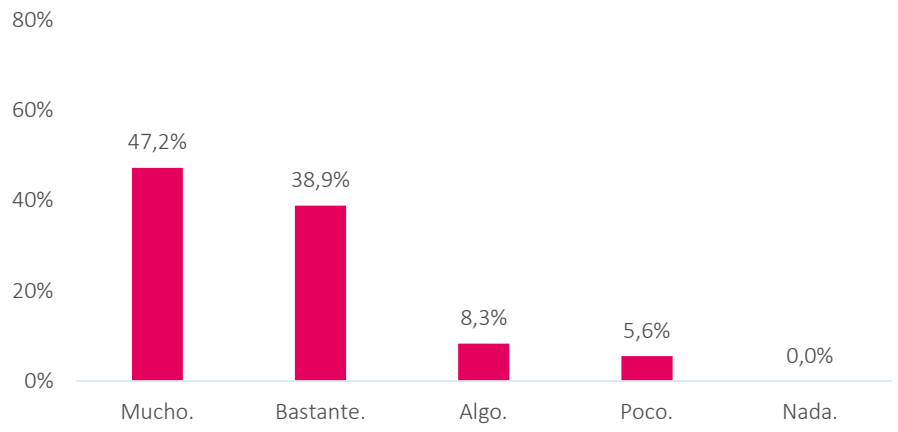


**Figura 2** Preocupación ciudadana sobre el cambio climático

Entre la población encuestada de Ribera Alta, existe cierta preocupación sobre el cambio climático ya que **el 47,2% de los y las participantes respondieron que les preocupa mucho**, mientras que el 38,9% respondió que bastante. Esto implica que **al 86,1% de las personas encuestadas les preocupa bastante o mucho el cambio climático y sus efectos**. Relacionado con esta cuestión, el **77,8% considera, además, que no se le está dando la importancia que debería** a todos los niveles.

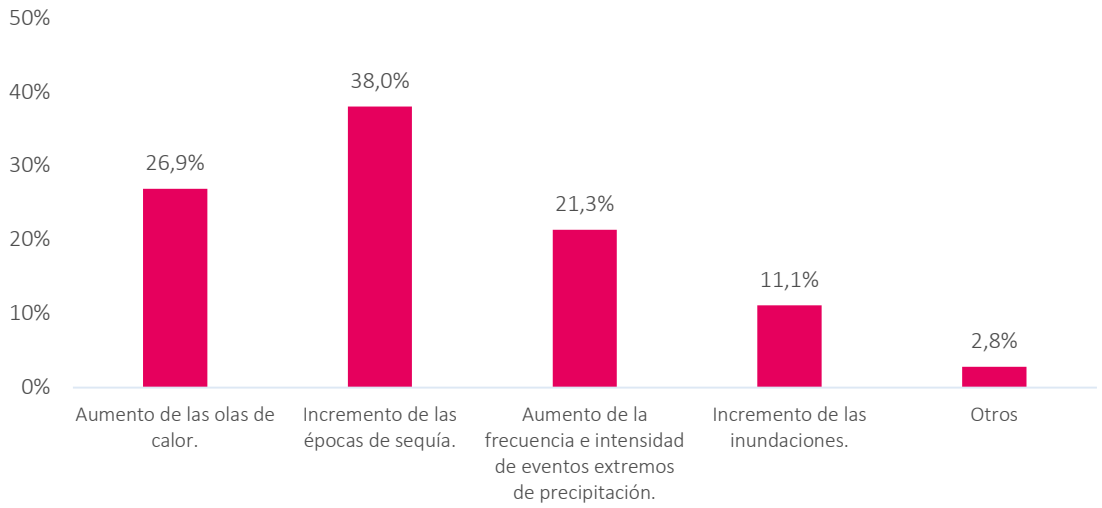


**Figura 3** Percepción ciudadana sobre los principales efectos del cambio climático

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 aumento de las olas de calor y un incremento de sequías,** junto con el **aumento de la frecuencia e intensidad de eventos extremos de precipitación.**

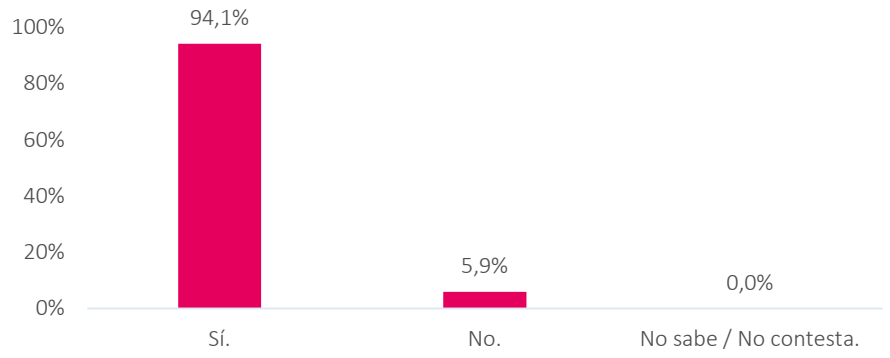


**Figura 4** Respuestas a ¿Debería Gobierno de Navarra tener mayor grado de ambición climática?

La encuesta, también refleja que **el 94,1% considera que la Comunidad Foral debería asumir objetivos más ambiciosos** en la lucha contra el cambio climático. Junto a este dato, destaca también que **el 78,4% 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**.

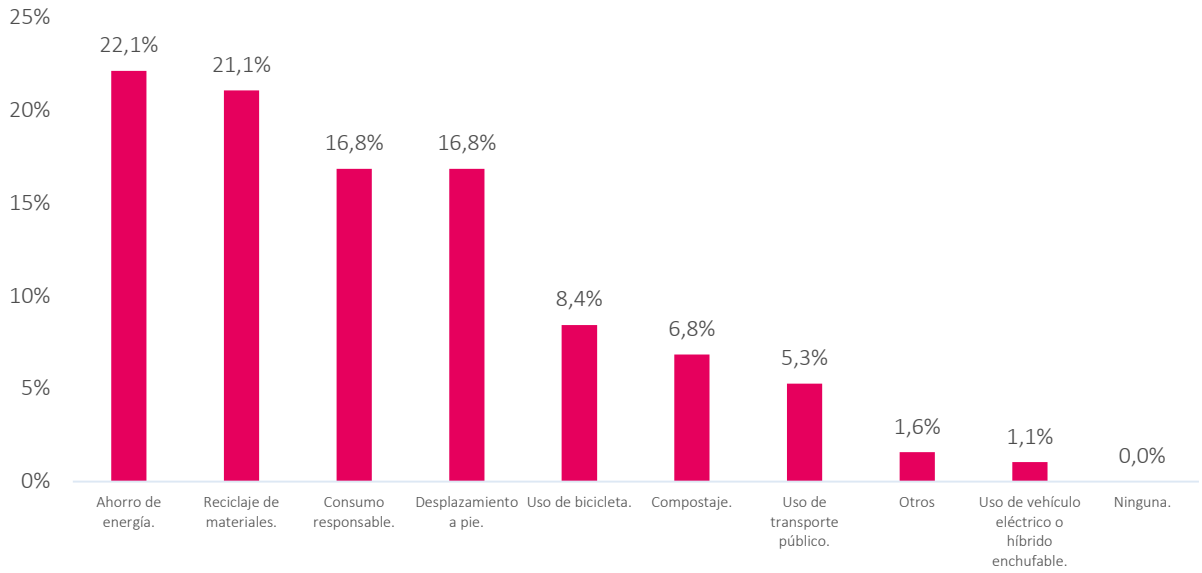


**Figura 5** Acciones ciudadanas contra el cambio climático

Por último, como se puede observar en la figura 5, las medidas tomadas principalmente por la población que ha participado en la encuesta de Ribera Alta 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 **desplazamientos a pie** cuándo sea posible.

## 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 Funes, el último año disponible con información es 2023. Debido a la diferencia del último año disponible (2023 para Funes y 2019 para el resto), en los valores mostrados como agrupación no se incluye este municipio.

Tal y como indica la metodología del Pacto de Alcaldías, se han analizado cuatro sectores[7] (tres de ellos clave):

- **Transporte**: Transporte privado y comercial.
- **Residencial**: Consumos energéticos (electricidad y combustibles).
- **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 Funes, que son hasta 2023). Los datos de consumos comparativos presentados en la Figura 6 muestran el dato por habitante.

[7] 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"*

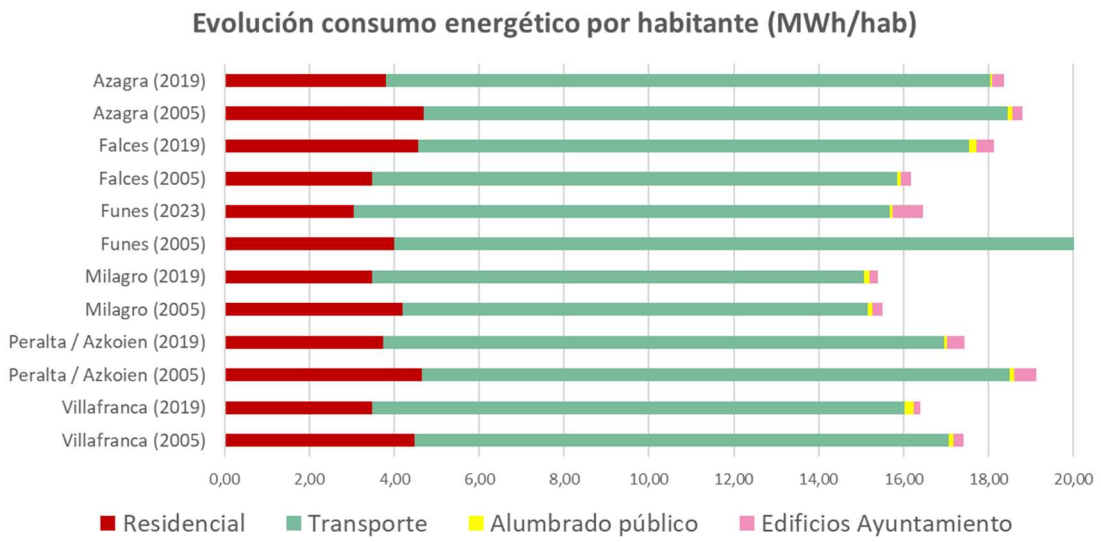


**Figura 6** Evolución de los consumos por habitante (MWh/hab)

Observando la evolución de los consumos energéticos en la figura 6 de la agrupación por habitante, la tendencia general es de reducción. Todos los municipios, excepto Falces que los aumenta ligeramente, reducen sus consumos energéticos por habitante en el periodo estudiado. Parte de esta reducción se explica por el decrecimiento de los consumos del sector residencial en la mayoría de los municipios. En cuanto al consumo por sectores del año 2019, el transporte es el principal en todos los municipios.

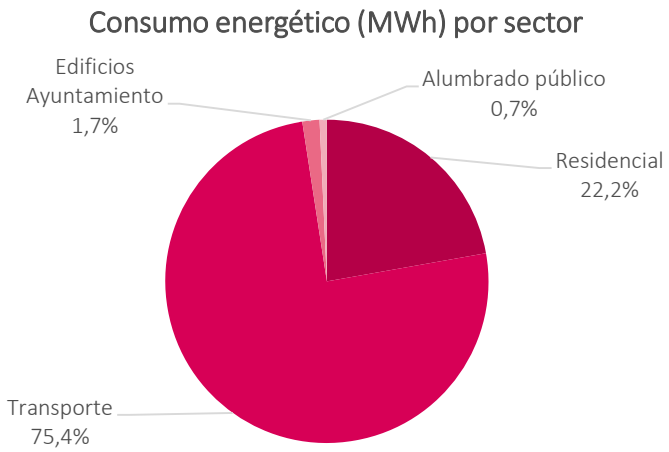


**Figura 7** Consumos energéticos de la agrupación, por sector de consumo.

Analizando los consumos de 2019 en los diferentes sectores (Figura 7), se observa que el 75,4% del consumo energético de la agrupación es debida al transporte mientras que el sector residencial representa el 22,2% de estos consumos. En la agrupación, los consumos

asociados a las actividades de los ayuntamientos (edificios y alumbrado público) sólo representan el 2,4% del total.

Consumo energético por habitante (MWh/hab) por sector, Funes

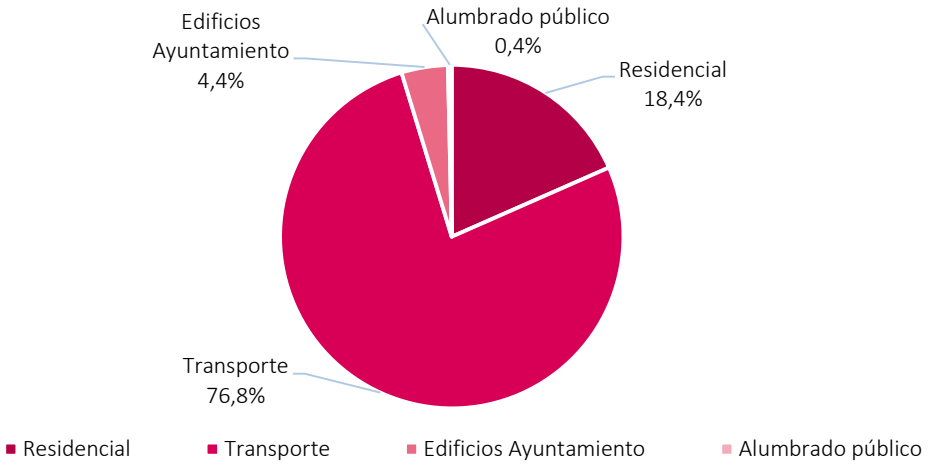


**Figura 8** Consumos energéticos de Funes, por sector de consumo.

En el caso del municipio de **Funes** para el año 2023, el mayor consumo energético se debe al sector transporte, con el 76,8%, seguido del sector residencial con el 18,4%. Los consumos correspondientes a los edificios del ayuntamiento y al alumbrado público representan el 4,4% y 0,4% respectivamente.

### 3.2.1 Sector municipal

Como ya se ha indicado anteriormente, el municipio Funes 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 9 recoge cuánta de la energía final es consumida por los diferentes servicios municipales:

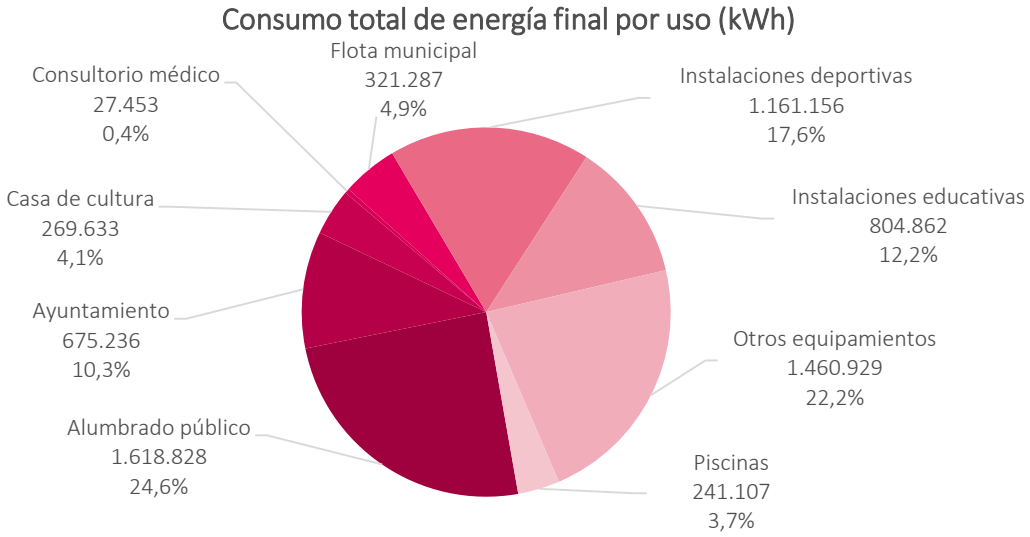


**Figura 9** Consumos energéticos del sector municipal de agrupación, por uso

De este gráfico, se concluye que **un cuarto del consumo energético público** total de la agrupación (24,6%) está asociado al **alumbrado público de las calles y vías** de los municipios. Este servicio, que supone más de uno de cada cuatro kWh consumidos, va seguido por los consumos de otros equipamientos dependientes de los ayuntamientos como almacenes o sistemas de riego (22,2%) y las instalaciones deportivas (17,7%). Por su parte, las flotas municipales sólo representan el 4,9% de los consumos de la agrupación.

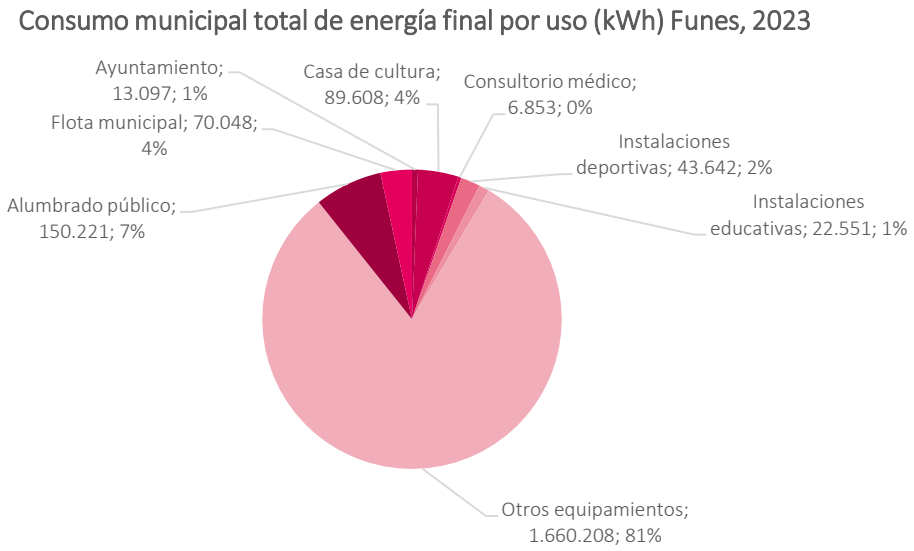


**Figura 10** Consumo municipal total de energía final por uso (kWh) Funes, 2023

En cuanto al ayuntamiento de **Funes**, en el gráfico anterior se observa que manera destacada, los Otros equipamientos concentraron la mayor parte del consumo, con

1.660.208 kWh, lo que equivale a un 81% del total. Mencionar el peso en el consumo de la instalación de riego del término La Plana (consumo de electricidad). Más de 10 veces que el servicio municipal de alumbrado público, que cuenta con un consumo de 150.221 kWh correspondiente al 7% del total.

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

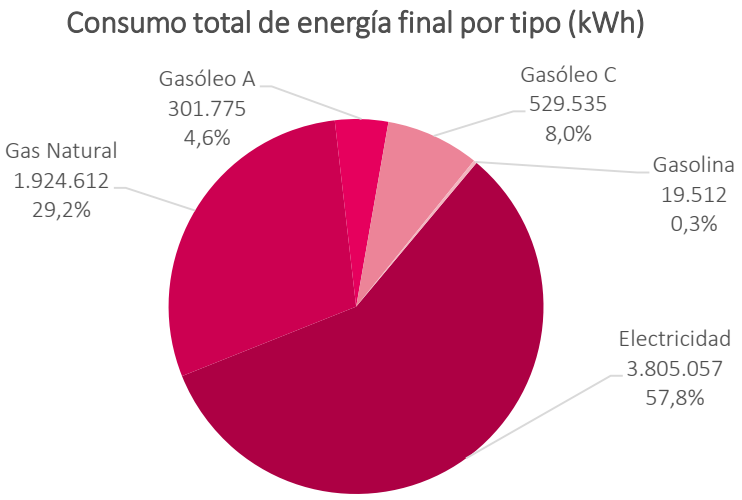


**Figura 11** Consumos municipales de la agrupación, por tipo de vector energético

Observando cuáles son las fuentes de energía más utilizadas por el sector municipal, se desprende que **más de la mitad de los kWh (57,8%) son electricidad**. En cuanto a vectores térmicos, destaca el uso de combustibles como el Gas Natural (29,3%).

La presente agrupación no reporta ninguna forma de autoconsumo de energía, por lo que tiene una total dependencia de la importación de energía. Por tanto, se aprecia un gran potencial de mejora en este sentido para reducir su dependencia energética y de reducción de sus emisiones utilizando energías renovables.

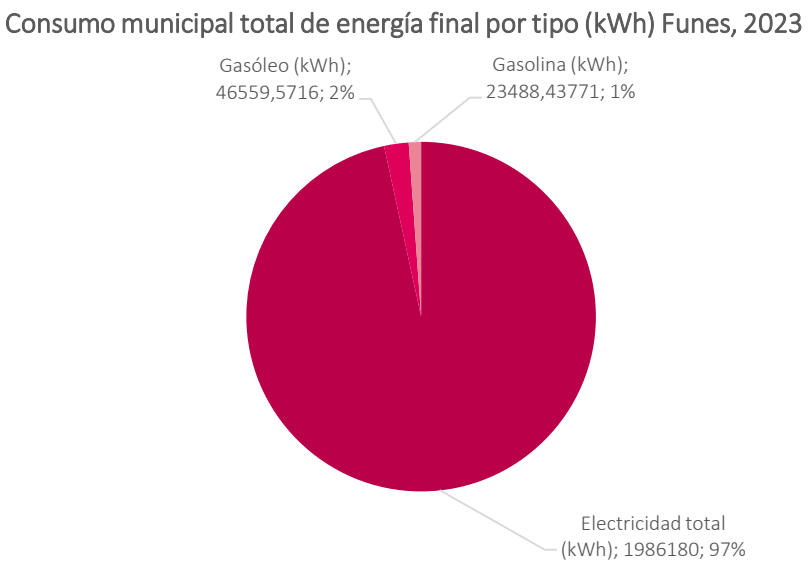


**Figura 12** Consumo municipal total de energía final por tipo (kWh) Funes, 2023

Volviendo al ayuntamiento de **Funes** con datos de 2023, según la figura 12 las principales fuentes de energía utilizadas en Funes fueron tres. En primer lugar, la **electricidad**, con un consumo de **1.986.180 kWh**, representó el **97 %** del total energético municipal. Por otro lado, el **gasóleo y la gasolina** tuvieron una presencia mucho más reducida, con **46.559,57 kWh (2 %)** y **23.488,44 kWh (1 %)** respectivamente.

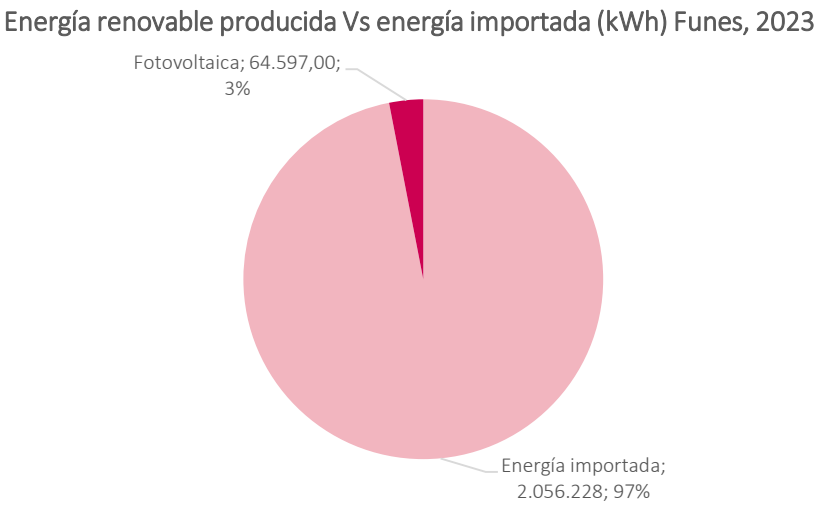


**Figura 13** Energía renovable producida Vs energía importada (kWh) Funes, 2023

La figura 13 muestra que la energía generada localmente mediante instalaciones fotovoltaicas en el año 2023 fue de tan solo 64.597,00 kWh, lo que representa una

contribución poco significativa (3%) en comparación con los 2.056.228 kWh de energía importada, que cubre 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.

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 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[8] |
| **Combustibles** | **Factor de emisión ($tCO_2$/MWh)** | **Fuente** |
| Gas Natural | 0,202 | IPCC |
| Gas líquido (GLP) | 0,227 | IPCC |
| Gasóleo calefacción | 0,267 | IPCC |

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

| | | |
|---|---|---|
| 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 el caso. La Figura 14 refleja las emisiones de los municipios en ambos periodos, desglosada por los sectores estudiados.

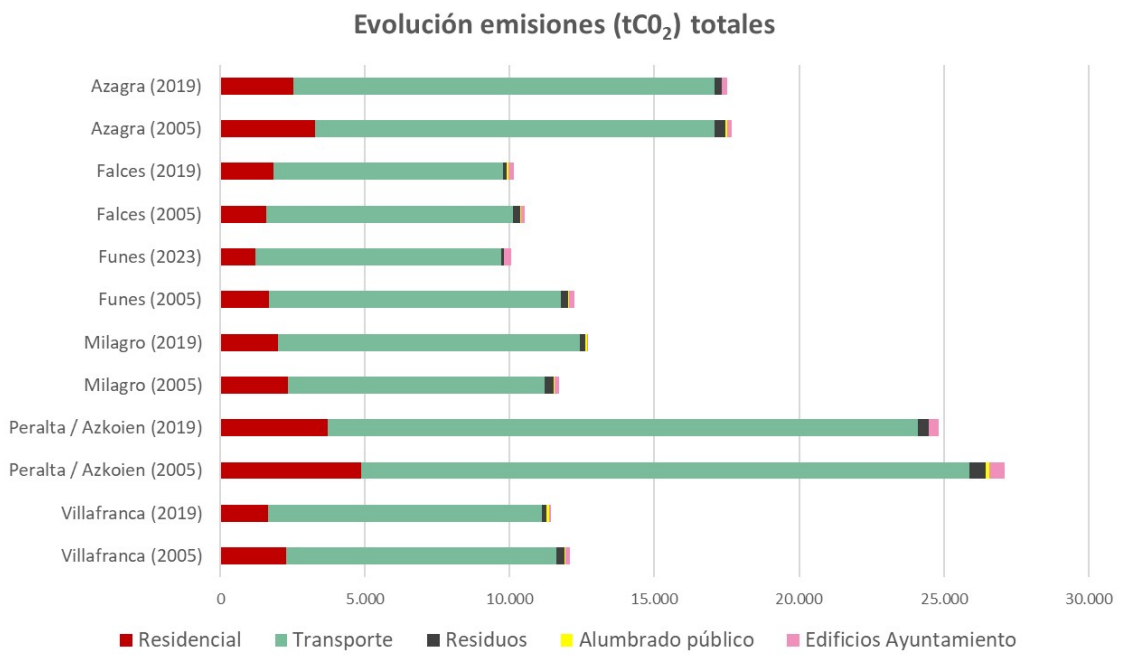


**Figura 14** Evolución de las emisiones ($tCO_2$) por municipio y sector

Analizando los datos de emisiones totales de $CO_2$ de los municipios, todos han reducido las mismas en el periodo analizado, a excepción del municipio de Milagro, que las ha aumentado ligeramente. Este crecimiento es consecuencia, en parte, del incremento de población que ha sufrido el municipio de Milagro en este periodo.

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

**Tabla 3-2** Evolución de las emisiones $tCO_2$ totales por municipio, elaboración propia

| Evolución emisiones $tCO_2$ | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Municipio** | **2005** | **(2019)[9]** | Diferencia | Incremento/reducción |
| Azagra | 17.685,91 | 17.508,95 | -176,96 | -1,0% |
| Falces | 10.526,61 | 10.129,22 | -397,39 | -3,8% |
| Funes | 12.249,29 | 10.036,42 | -2.212,86 | -18,1% |
| Milagro | 11.711,71 | 12.699,28 | 987,57 | + 8,4% |
| Peralta / Azkoien | 27.097,63 | 24.831,25 | -2.266,38 | -8,4% |
| Villafranca | 12.075,03 | 11.418,60 | -656,44 | -5,4% |

Para evitar que las variaciones en la población influyan en los resultados y con el fin de que su desempeño pueda ser comparado sin tener en cuenta el tamaño de los municipios, la Figura 15 expone las emisiones de $tCO_2$ por habitante:

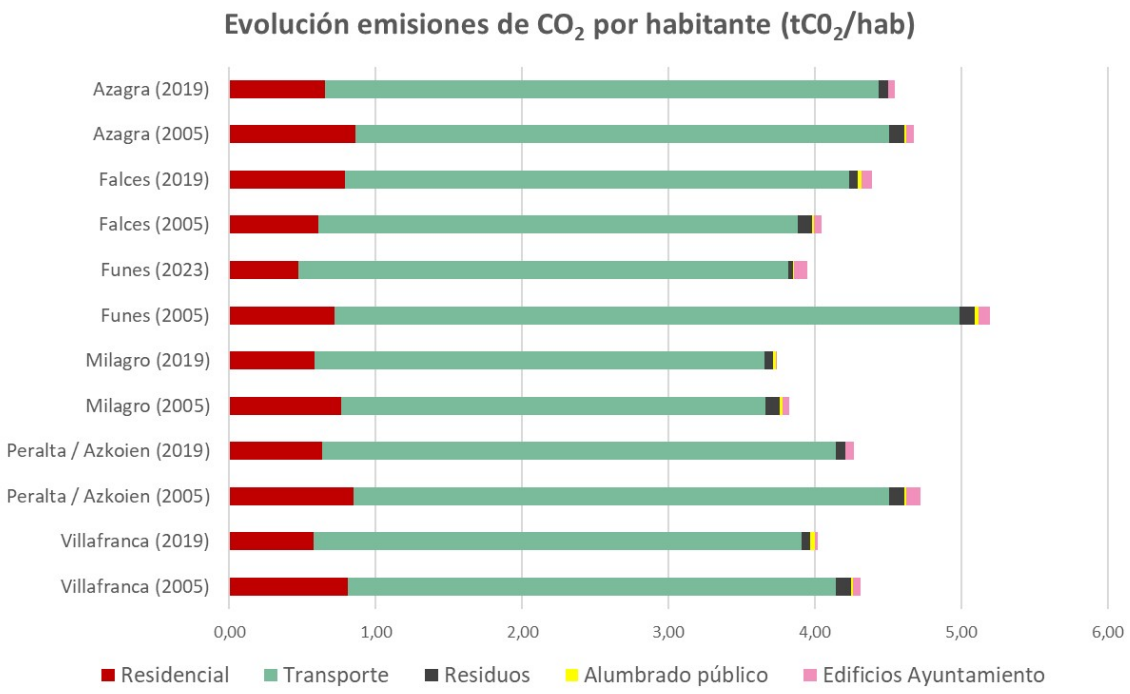


**Figura 15** Evolución de las emisiones por habitante ($tCO_2$/hab.), por municipio

Tal y cómo se podía observar en el análisis de consumos del apartado 3.2, todos los municipios, excepto Falces, han disminuido sus emisiones de $tCO_2$ por habitante. Las

[9] En el caso de Funes es el año 2023.

emisiones de todos los municipios se sitúan por debajo de las **5 $tCO_2$/habitante**. En datos relativos, la Figura 16 muestra el peso específico de cada uno de los sectores analizados en las emisiones totales de los municipios para el año 2019 y 2023 para Funes.

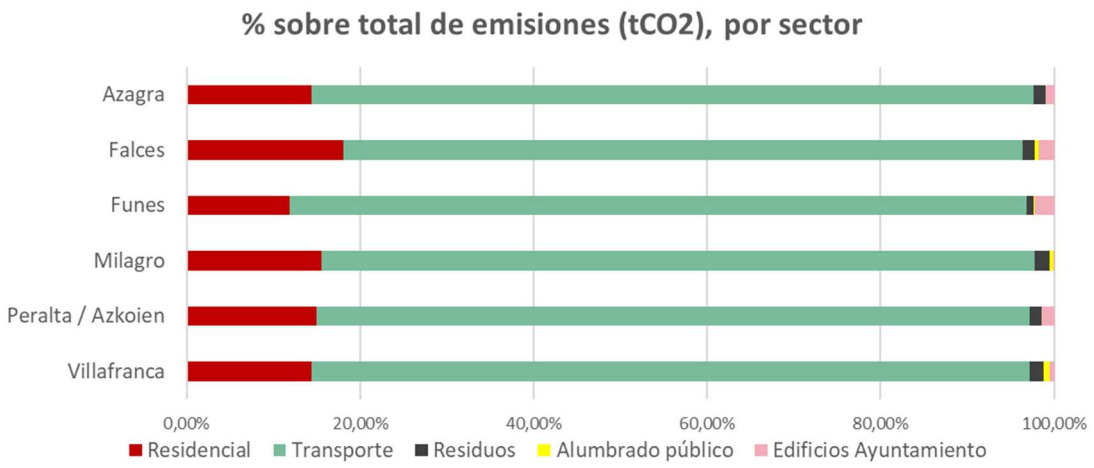


**Figura 16** Distribución de emisiones ($tCO_2$) por sector sobre total del municipio, 2019

Las emisiones del **sector transporte** son las que mayor peso suponen en todos los municipios analizados, representando **más del 75% en todos ellos**. Por el contrario, el porcentaje más bajo de emisiones proviene de los edificios e instalaciones de los ayuntamientos y el alumbrado público. En este caso, en los municipios de Azagra, Milagro y Peralta-Azkoien, son cercanas a cero gracias a la compra de energía eléctrica certificada 100% renovable, detallado en el apartado 3.2 Análisis energético.

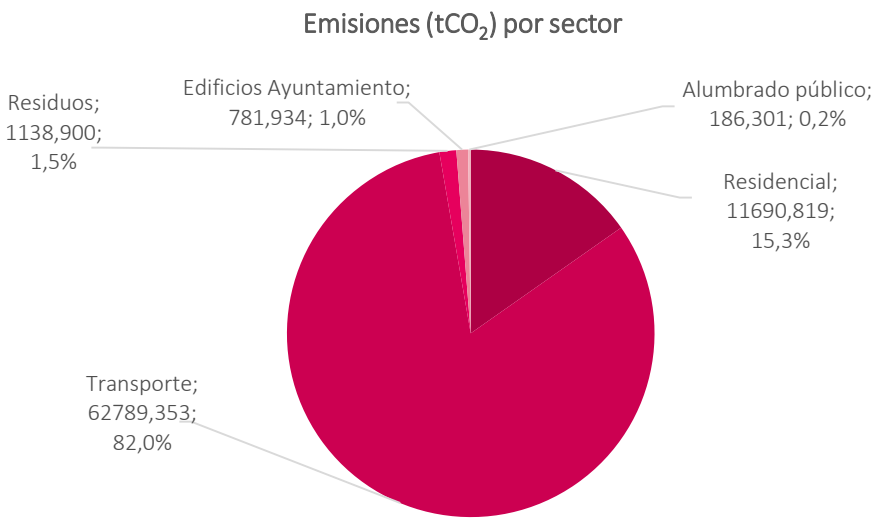


**Figura 17** Emisiones ($tCO_2$) de la agrupación, por sector

En cuanto a las emisiones totales de la agrupación, los datos recogidos en el apartado 3.2 referente al análisis energético se representan en la figura 17. Se observa el **82% de las**

**emisiones de la agrupación corresponden al transporte**, lo que se traduce en 62.789,35 $tCO_2$ para el año 2019. Esto representa un aumento en las emisiones del sector transporte de 1.274,21 $tCO_2$, lo que supone **un crecimiento del 2,1% con respecto a 2005** . El **sector residencial** en Ribera Alta representa el **15,3%** de las emisiones totales, emitiendo 11.690,82 $tCO_2$.

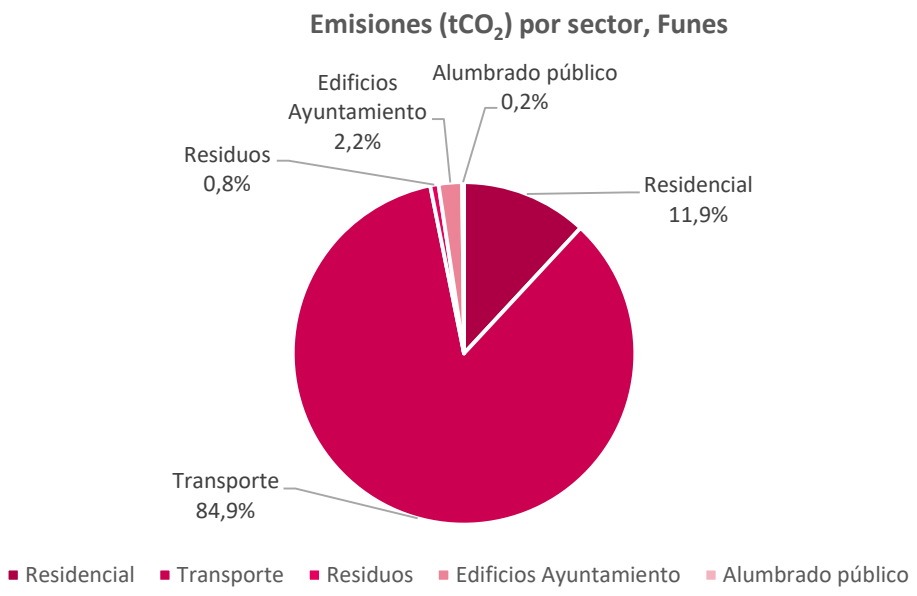


**Figura 18** Emisiones ($tCO_2$) de Funes, por sector

En cuanto al ayuntamiento de **Funes** en el año 2023, tal y como se muestra en la figura 18 sector responsable de la mayor cantidad de emisiones GEI es el sector **transporte**, **84,9%**, seguido del sector **residencial** con el **11,9%**. El ayuntamiento aporta el 2,4% de las emisiones GEI del municipio. Finalmente, el sector residuos aporta el 0,8% de las emisiones GEI.

Por último, en relación con las emisiones de $CO_2$ del sector municipal, la figura 19 representa porcentualmente a qué utilidad de los municipios se asocian dichas emisiones.

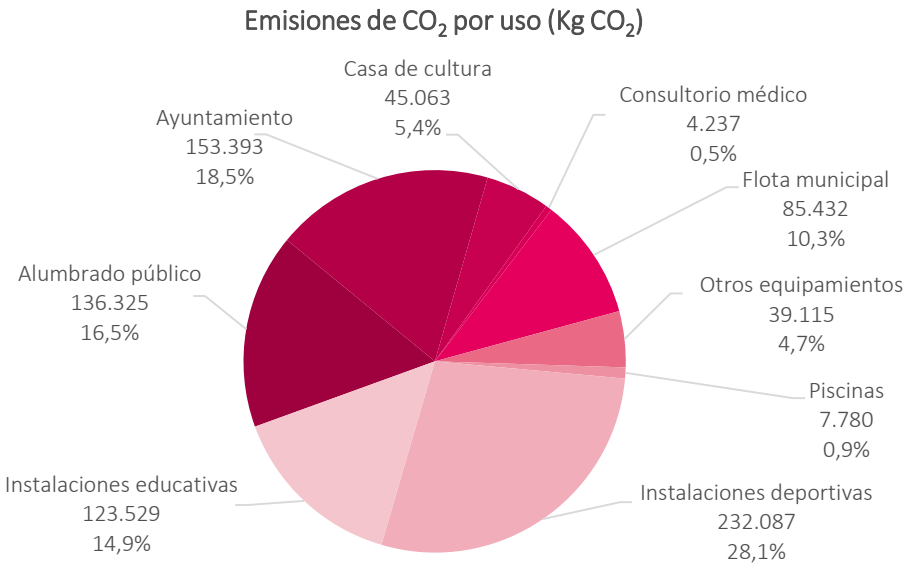


**Figura 19** Emisiones municipales ($kgCO_2$) de la agrupación, % por uso

Las emisiones municipales de $CO_2$ de esta agrupación están asociadas a los usos del **polideportivo** (28,1%), los **ayuntamientos** (18,6%) y el **alumbrado público** (16,5%). Las flotas de vehículos municipales representan el 10,3% 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 (47%)** o el **gasóleo de calefacción (17,1%). La electricidad** utilizada por los municipios **representa el 25,6% de las emisiones de $CO_2$, 211.372 $KgCO_2$** en total. Estas emisiones son relativamente bajas respecto a los datos de consumos energéticos expuestos anteriormente debido al consumo de **electricidad con certificado de energía limpia,** que supone el **58%** de la electricidad consumida por los edificios y servicios municipales.

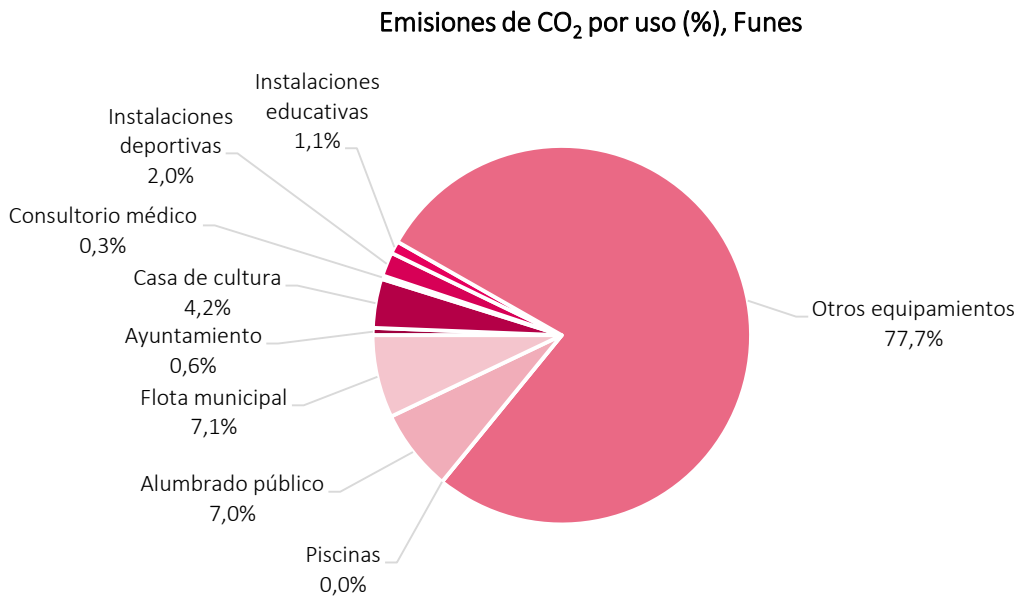


**Figura 20** Emisiones municipales ($kgCO_2$) de Funes, % por uso

El ayuntamiento de **Funes** en el año 2023 tuvo en otros equipamientos el mayor origen de emisiones GEI, 77,7%. Le siguió la flota municipal con el 7,1%. En tercer lugar se encontraba el alumbrado público con el 7%. El resto de los sectores tienen un peso menor del 5%. El consumo de **electricidad** aportó el **92,93%** de las emisiones GEI (**240,3 $tCO_2$**). A continuación el gasóleo A generó el 4,81% de las emisiones GEI. El consumo de gasolina supuso menos del 3% 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 Alcaldías por 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."*[10]

[10] Pacto de 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% con respecto al año de referencia (o en un 55% para 2030 y alcanzar la neutralidad climática en 2050 el caso de Funes). La tabla 3-3 presenta la evolución de los municipios en el periodo analizado hasta el momento desde el año de referencia (2005) al 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)[11] | Diferencia | Reduc./incremento |
| Azagra | 4,67 | 4,54 | -0,13 | -2,8% |
| Falces | 4,04 | 4,39 | +0,35 | + 8,6% |
| Funes | 5,19 | 3,95 | -1,25 | -24,0% |
| Milagro | 3,83 | 3,74 | -0,09 | -2,3% |
| Peralta / Azkoien | 4,72 | 4,26 | -0,46 | -9,7% |
| Villafranca | 4,31 | 4,02 | -0,29 | -6,7% |

De acuerdo con estos datos, cuatro de los cinco municipios **han reducido sus emisiones de $tCO_2$ por habitante** en este periodo de 2005 a 2019. A pesar de aún estar lejos de cumplir el objetivo de reducción del 40% adquirido en el Pacto de Alcaldías, hay municipios como Peralta-Azkoien (9,7%), Villafranca (6,7%), Azagra (2,8%) y Milagro (2,3%) que han reducido ligeramente sus emisiones per cápita en este periodo. Por otro lado, Falces ha aumentado levemente sus emisiones de $tCO_2$ por habitante con respecto a 2005. En el caso de **Funes**, las emisiones por habitante se han reducido un 24% 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 municipios firmantes han tenido cierta variación poblacional en el periodo estudiado y se espera que su población sufra cambios reseñables para el año 2030.

[11] En el caso de Funes el año es 2023.

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

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

**Tabla 3-4** Proyecciones poblacionales para municipios firmantes

| Proyecciones poblacionales Ribera Alta | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Municipio** | **2005** | **2019** | **2025** | **2030** |
| Azagra | 3.785 | 3.843 | 3.926 | 4.060 |
| Falces | 2.603 | 2.315 | 2.389 | 2.470 |
| Funes | 2.358 | 2.440 | 2.499 | 2.584 |
| Milagro | 3.061 | 3.416 | 3.528 | 3.648 |
| Peralta- Azkoien | 5.741 | 5.893 | 6.085 | 6.292 |
| Villafranca | 2.802 | 2.847 | 2.948 | 3.048 |

## 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"*[13] para un escenario de inacción climática.

El segundo escenario corresponde a la aplicación de las medidas dispuestas en este PACES, por el cual se espera alcanzar el objetivo de reducción de emisiones estipulado en el Pacto de Alcaldías. A modo de ejemplo[14], la Figura 15 muestra los escenarios

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

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

[14] Se escoge el gráfico de tendencias del municipio con mayor población de los que conforman este PACES agrupado (Peralta-Azkoien).

tendenciales de Azagra. En el Anexo VI del presente documento se recogen los gráficos correspondientes a cada municipio incluido en el PACES de Ribera Alta, mostrando los dos escenarios mencionados anteriormente.

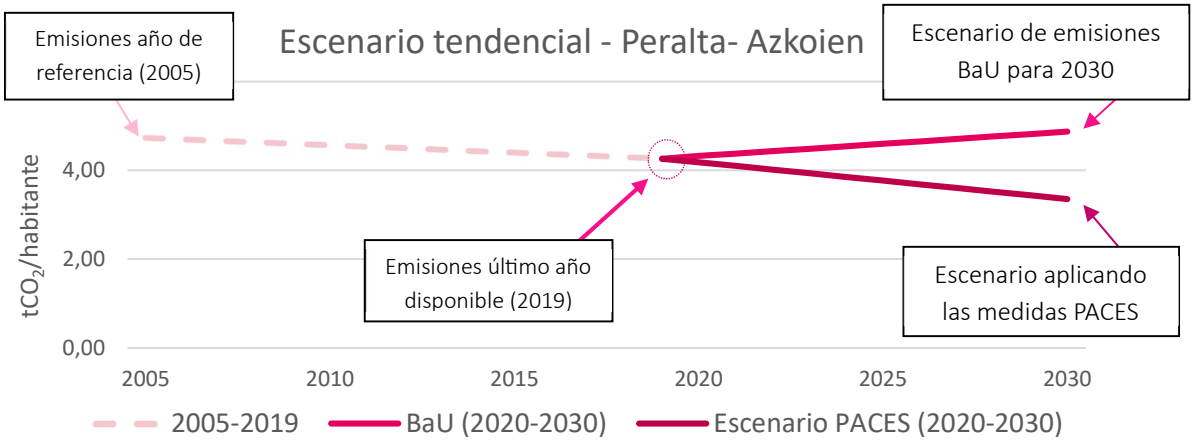


**Figura 21** Ejemplo de gráfico de escenarios tendenciales 2030 del Anexo VI

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 al menos un 40% de emisiones respecto al año de referencia.

Para el caso del último municipio adherido, Funes, 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.

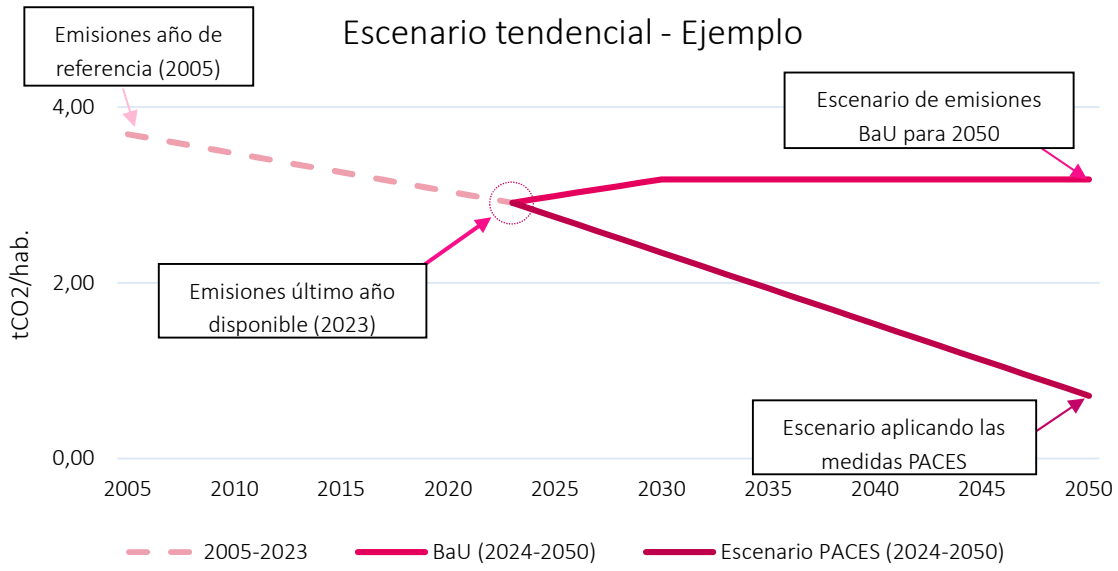


**Figura 22** Ejemplo de gráfico de escenarios tendenciales 2050 del Anexo VI

Como se ha indicado, en el Anexo VI se encuentra el gráfico tendencial correspondiente a Funes.

## 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 23 refleja el marco conceptual para la metodología del análisis de vulnerabilidad y riesgo frente al cambio climático.

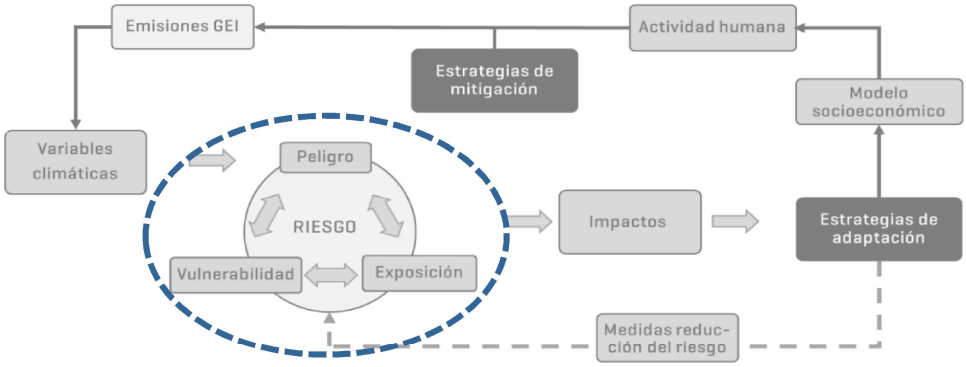


**Figura 23** Metodología del análisis de vulnerabilidad y riesgo frente al cambio climático

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[15]: 2 de amenaza, 8 de exposición, 4 de capacidad adaptativa y 10 de sensibilidad. Los indicadores de amenaza muestran la variabilidad climática. Los de exposición las superficies inundables del medio construido; y los de sensibilidad y capacidad adaptativa hacen referencia a las características socioeconómicas y urbanísticas de los municipios, permitiendo evaluar su vulnerabilidad frente a las inundaciones.

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

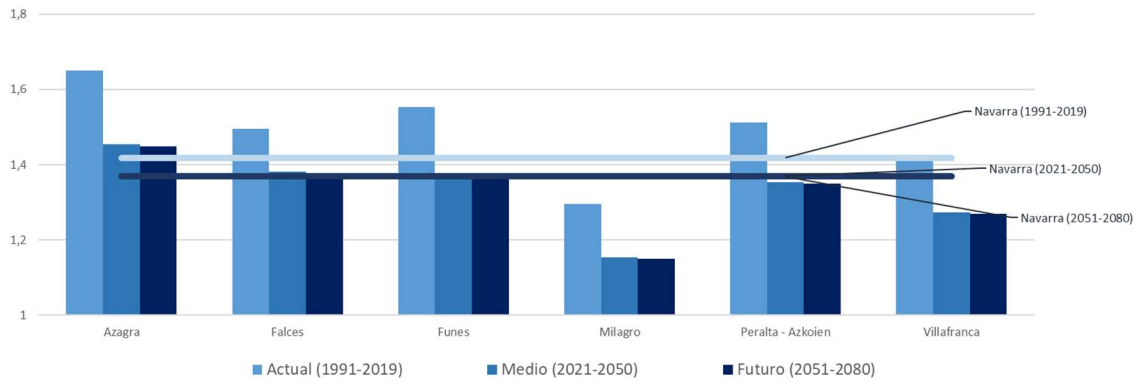


**Figura 24** Evolución del riesgo frente a inundaciones

En la Figura 24, se puede observar cómo el riesgo frente a inundaciones de los municipios de esta agrupación es bastante bajo, menor que la media de Navarra en casi todos los horizontes estudiados. Los casos de Azagra y Funes son los más destacables, ya que superan la media del índice de riesgo de inundaciones de Navarra en todos los periodos, siendo incluso superior a 1,6 en el periodo actual en el primer municipio mencionado. Falces y Peralta-Azkoien también tienen un índice de riesgo elevado, aunque baja considerablemente a medio y largo plazo, situándose por debajo de la media de Navarra. El índice de riesgo en estos municipios es elevado ya que poseen construcciones cercanas a cursos 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

[15] El listado completo de indicadores puede encontrarse en el Anexo II y en el documento LIFE NAdapta (2021; 45): *"Cuadro de mando de indicadores de seguimiento de los efectos"* https://monitoring.lifenadapta.eu/documents/65c1f9377f514e23a8cca15859813054/explore

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.

### 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[16]: 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.

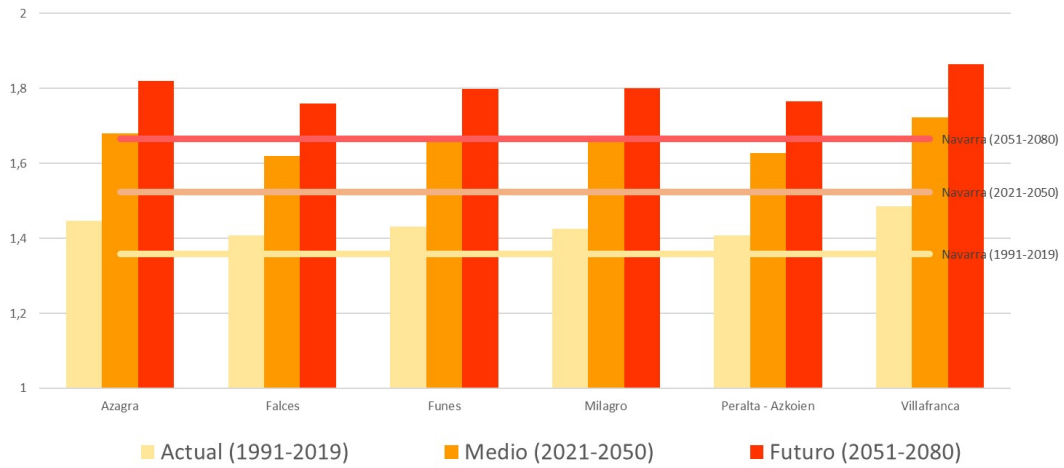


**Figura 25** Evolución del riesgo frente a temperaturas extremas

Los seis municipios, Figura 25, debido a su situación geográfica en el sur de la Comunidad Foral, presentan un nivel de riesgo de temperaturas extremas muy elevado, situándose en todos los casos por encima de la media de Navarra. A medio y largo plazo se observa un notable incremento del riesgo, situándose por encima del 1,7 a partir del año 2051. Particularmente elevado es el riesgo en Villafranca, ya que supera el 1,8 en el índice. Esto se debe principalmente al importante incremento en el valor de los indicadores de

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

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

## 3.6 Análisis de documentación previa de los municipios

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

**Documentos analizados:**

1. *"Informe técnico y económico de las actuaciones potenciales a acometer para la adaptación al cambio climático y la mejora de la eficiencia energética de los edificios públicos municipales, alumbrado y parque de vehículos del municipio de Peralta"* LIFE NAdapta
2. *"Proyecto Municipal Adaptativo: Proyecto Municipal Adaptativo Adapta Peralta, EGOKI2"*
3. *"Plan de Acción Local. Agenda Local 21 de Falces"* (2018)

Relación de los documentos con los municipios de la agrupación:

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

| Municipio | Documento 1 | Documento 2 | Documento 3 |
|---|---|---|---|
| Azagra | | | |
| Falces | | | ✓ |
| Funes | | | |
| Milagro | | | |
| Peralta- Azkoien | ✓ | ✓ | |
| Villafranca | | | |

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 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 ocho 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.

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 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 las medidas que contribuyen a lograr el objetivo marcado de reducción del 40% de los 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 a los municipios estudiados.
- **Pobreza energética**: El criterio de selección para esta medida es el potencial de mejora de la acción para hacer frente a dicha problemática.

**Tabla 4-1** Acciones clave para el PACES

| ACCIONES CLAVE PACES | |
|---|---|
| MITIGACIÓN | |
| 2.1 | Promoción del autoconsumo y las comunidades energéticas locales por medio de fuentes renovables |
| 3.4 | Impulso al 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 | Municipios a los que aplica | Acción agrupada |
| 1.1 Sustitución de luminarias convencionales por Sistemas de Iluminación Eficiente en edificios municipales y alumbrado público | Azagra, Falces, Funes, Milagro, Peralta-Azkoien, Villafranca | |
| 1.2 Rehabilitación energética de los edificios municipales por medio de cambio de carpintería y envolventes | Azagra, Falces, Funes, Milagro, Peralta-Azkoien, Villafranca | |
| 1.3 Cambio de equipos electrónicos y equipos de frío o calor por otros más eficientes en edificios municipales | Azagra, Falces, Funes, Milagro, Peralta-Azkoien, Villafranca | |
| 1.4 Instalación de energías renovables en edificios municipales | Azagra, Falces, Funes, Milagro, Peralta-Azkoien, Villafranca | |
| 1.5 Sustitución de la flota vehicular municipal por vehículos eléctricos | Azagra, Falces, Funes, Milagro, Peralta-Azkoien, Villafranca | |

| | |
|---|---|
| 1.6 Instalación de puntos de recarga para vehículos eléctricos[17] | Azagra, Falces, Milagro, Peralta-Azkoien, Villafranca |
| 1.7 Establecimiento del equipo/persona responsable de coordinar las políticas de acción climática y transición energética dentro del Ayuntamiento[18] | Peralta-Azkoien |
| 1.9 Estudio de la eficiencia energética de las dependencias municipales y realización de inventario de emisiones[19] | Azagra, Falces, Milagro, Peralta-Azkoien, Villafranca |
| 1.11 Desarrollo de jornadas y programas para la transferencia de conocimiento y sensibilización en materia de acción climática y transición energética | Azagra, Falces, Funes, Milagro, Peralta-Azkoien, Villafranca |
| 1.12 Aplicación de la potestad sancionadora en materia ambiental | Azagra, Falces, Milagro, Peralta-Azkoien, Villafranca |

| Línea 2. Eficiencia energética y energía renovable | | |
|---|---|---|
| **Acción** | **Municipios a los que aplica** | **Acción agrupada** |
| 2.1 Promoción del autoconsumo y las comunidades energéticas locales por medio de fuentes renovables | Azagra, Falces, Funes, Milagro, Peralta-Azkoien, Villafranca | |
| 2.2 Impulso a la obtención del certificado de eficiencia energética de los inmuebles del municipio[20] | Azagra, Falces, Funes, Milagro, Peralta-Azkoien, Villafranca | |

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

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

[19] Considera la realización del inventario de edificios, parque móvil e infraestructuras públicas de las que son titulares, como solicita la Ley Foral de Cambio Climático y Transición Energética 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).

[20] La Ley Foral de Cambio Climático y Transición Energética de Navarra 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.

| | | |
|---|---|---|
| 2.3 Promover y mantener un servicio de atención y apoyo en materia energética a nivel comarcal para entidades y ciudadanía | Azagra, Falces, Funes, Milagro, Peralta-Azkoien, Villafranca | ✓ |
| 2.4 Análisis de la situación de los hogares para la determinación de aquellos que se encuentran en situación de vulnerabilidad energética | Azagra, Falces, Funes, Milagro, Peralta-Azkoien, Villafranca | |
| 2.5 Promoción de ayudas para el cambio de iluminación, electrodomésticos y equipos de frío y calor, por otros más eficientes | Azagra, Falces, Milagro, Peralta-Azkoien, Villafranca | |
| 2.6 Impulso a la rehabilitación energética de edificios por medio de cambio de ventanas y envolventes | Azagra, Falces, Funes, Milagro, Peralta-Azkoien, Villafranca | |
| **Línea 3. Movilidad sostenible y cero emisiones** | | |
| **Acción** | **Municipios a los que aplica** | **Acción agrupada** |
| 3.1 Desarrollo y/o elaboración del Plan municipal de movilidad sostenible[21] | Funes y Peralta-Azkoien | |
| 3.2 Desarrollo de nuevos espacios adaptados a peatones y ciclistas | Azagra, Falces, Funes, Milagro, Peralta-Azkoien, Villafranca | |
| 3.3 Creación / Fortalecimiento y optimización del transporte público, mejorando la interconexión entre municipios | Azagra, Falces, Funes, Milagro, Peralta-Azkoien, Villafranca | |
| 3.4 Impulso al uso del vehículo eléctrico | Azagra, Falces, Funes, Milagro, Peralta-Azkoien, Villafranca | |
| 3.5 Impulso a la instalación de puntos de recarga para el vehículo eléctrico de uso particular | Azagra, Falces, Milagro, Peralta-Azkoien, Villafranca | |

[21] Ley Foral de Cambio Climático y Transición Energética de Navarra, en su artículo 45.1., establece la obligación de adoptar Planes de Movilidad Sostenible en municipios de más de 5.000 habitantes, Peralta-Azkoien deberá elaborar/implantar su Plan de Movilidad Sostenible.

| Línea 4. Urbanismo adaptado al cambio climático | | |
|---|---|---|
| 4.1 Incremento y naturalización de la superficie de zonas verdes urbanas y periurbanas | Azagra, Falces, Funes, Funes, Milagro, Peralta-Azkoien, Villafranca | |
| 4.2 Identificación, mapeo y difusión de las zonas en riesgo de sufrir inundaciones de origen fluvial y/o pluvial | Azagra, Falces, Funes, Milagro, Peralta-Azkoien, Villafranca | |
| 4.4 Integración de criterios de mitigación y adaptación al cambio climático en la revisión del planeamiento urbanístico y normativa de edificación | Azagra, Falces, Milagro, Peralta-Azkoien, Villafranca | |
| 4.5 Revisión y mejora de los protocolos de emergencias y protección civil y accesibilidad urbana | Azagra, Falces, Funes, Milagro, Peralta-Azkoien, Villafranca | |
| **Línea 5. Prevención y gestión de residuos e impulso de la economía circular** | | |
| **Acción** | **Municipios a los que aplica** | **Acción agrupada** |
| 5.1 Promover el compostaje comunitario de la fracción orgánica de los residuos urbanos y restos de jardín | Azagra, Falces, Milagro, Peralta-Azkoien, Villafranca | |
| 5.2 Incentivar la reducción de generación de residuos a través de programas destinados a la reparación y reutilización de objetos y materiales | Azagra, Falces, Funes, Milagro, Peralta-Azkoien, Villafranca | ✓ |
| **Línea 6. Medio natural, agricultura, ganadería y sector forestal** | | |
| 6.1 Adaptación y difusión del Plan Integral de Incendios autonómico a escala local | Azagra, Falces, Funes, Milagro, Peralta-Azkoien, Villafranca | |
| 6.4 Inclusión de la perspectiva climática en la gestión y revalorización de los comunales | Azagra, Falces, Funes, Milagro, Peralta-Azkoien, Villafranca | |

| | | |
|---|---|---|
| 6.5 Impulso de la agricultura y ganadería ecológica adaptada al cambio climático | Azagra, Falces, Funes, Milagro, Peralta-Azkoien, Villafranca | |
| 6.6 Promoción de la compra del producto local y de los circuitos cortos de comercialización | Azagra, Falces, Funes, Milagro, Peralta-Azkoien, Villafranca | ✓ |
| **Línea 7. Gestión integral del agua** | | |
| 7.1 Estudios sobre la situación del sistema de abastecimiento de agua del municipio (o comarca) e impulso a su rehabilitación y modernización | Azagra, Falces, Funes, Milagro, Peralta-Azkoien, Villafranca | |
| 7.2 Implementación de Sistemas Urbanos de Drenaje Sostenible (SUDS) | Azagra, Falces, Milagro, Peralta-Azkoien, Villafranca | |
| 7.4 Implementación de medidas para la prevención de inundaciones | Azagra, Falces, Funes, Milagro, Peralta-Azkoien, Villafranca | |
| 7.6 Impulso a la implantación de sistemas de captación, reutilización y ahorro de agua | Azagra, Falces, Funes, Milagro, Peralta-Azkoien, Villafranca | |
| **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 la identificación y seguimiento de la situación de personas vulnerables y la información sobre refugios climáticos | Azagra, Falces, Milagro, Peralta-Azkoien, Villafranca | |

### 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 | Reduc./incremento |
| Azagra | -40,8% |
| Falces | -41,6% |
| Funes | -80,1% |
| Milagro | -42,4% |
| Peralta- Azkoien | -41,9% |
| Villafranca | -40,2% |

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 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.

Los costes presentados a continuación en las fichas son una primera estimación del valor aproximado de las acciones planteadas. La implementación del presente PACES, hasta el horizonte 2030 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 | Muy alta | |
| Aceptación municipal | Muy alta | |
| Descripción breve | | |
| 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 Ayuntamientos de esta agrupación llevan tiempo trabajando en este ámbito, por lo que se propone continuar hasta conseguir la sustitución de todos los sistemas ineficientes. Cabe destacar, que, en el marco del proyecto Egoki2, Peralta propone instalar un huerto solar para el autoconsumo de alumbrado público. | | |
| Detalle de la acción | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Resultados de mitigación alcanzados | Municipio | Alcance (Potencial) | Reducción de consumos (MWh) | Reducción de emisiones ($tCO_2$) |
| | 42. Azagra | 100% | 173,59 | 22,96 |
| | 104. Falces | *NE* | *NE* | *NE* |
| | 107. Funes | 100% | 375,43 | 49,7 |
| | 169. Milagro | 100% | 249,93 | 33,06 |
| | 202. Peralta-Azkoien | 100% | 137,25 | 18,15 |
| | 254. Villafranca | 100% | 327,37 | 43,30 |
| **Planificación de la acción** | | | | |
| Calendario de aplicación | Inicio: 2023 / Término: 2028 (Para Funes Inicio: 2025 / Término: 2030) | | | |
| Coste total estimado | Municipio | Fondos propios (€) | Otras fuentes públicas (€) | Total (€) |
| | 42. Azagra | 71.948 | 107.921 | 179.869 |
| | 104. Falces | *NE* | *NE* | *NE* |
| | 107. Funes | 155.610 | 233.415 | 389.025 |
| | 169. Milagro | 103.592 | 155.388 | 258.980 |
| | 202. Peralta-Azkoien | 56.886 | 85.329 | 142.216 |
| | 254. Villafranca | 135.687 | 203.531 | 339.219 |
| 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<br>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 | 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 de los mismos. Esta actuación contribuiría a la mitigación del cambio climático, ya que se evitaría la pérdida de frío y calor, resultando en una reducción de la demanda de aire acondicionado y calefacción y, por lo tanto, en la reducción de emisiones de GEI. Asimismo, ante periodos de frío y calor extremos se incrementaría la capacidad de respuesta de los Ayuntamientos, reduciendo el riesgo climático, así como el gasto económico. Por otro lado, dar a conocer la reducción de consumos y el ahorro económico conseguidos desde la administración puede ser clave para el impulso de esta acción en el ámbito privado (medida 2.6). La media se alinea con la línea de trabajo del PAL de Falces, que busca la mejora ambiental de los edificios públicos. Ayuntamientos como Funes, Milagro y Villafranca ya trabajan en este sentido. | | |
| **Detalle de la acción** | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Resultados de mitigación alcanzados | Municipio | Alcance (Potencial) | Reducción de consumos (MWh) | Reducción de emisiones ($tCO_2$) |
| | 42. Azagra | 100% | 178,76 | 46,44 |
| | 104. Falces | *NE* | *NE* | *NE* |
| | 107. Funes | *NE* | *NE* | *NE* |
| | 169. Milagro | 100% | 3,21 | 3,21 |
| | 202. Peralta-Azkoien | 100% | 131,47 | 26,56 |
| | 254. Villafranca | 100% | 8,63 | 1,74 |
| 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 Funes Inicio: 2025 / Término: 2028) | | | |
| Coste total estimado | Municipio | Fondos propios (€) | Otras fuentes públicas (€) | Total (€) |
| | 42. Azagra | 15.428 | 87.428 | 102.856 |
| | 104. Falces | *NE* | *NE* | *NE* |
| | 107. Funes | *NE* | *NE* | *NE* |
| | 169. Milagro | 277 | 1.571 | 1.848 |
| | 202. Peralta-Azkoien | 11.347 | 64.298 | 75.644 |
| | 254. Villafranca | 744 | 4.219 | 4.963 |
| Indicador de seguimiento | - ID: Edificios intervenidos (Nº/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). La medida se alinea con la actuación propuesta para Peralta-Azkoien en el marco del LIFE Nadapta, que plantea mejoras en los sistemas de calefacción de la guardería, hogar del jubilado y el parvulario. Mientras que en Funes, en el colegio y en el polideportivo se han cambiado los sistemas de calefacción a equipos de alta eficiencia energética y en el ayuntamiento se tienen sistemas de gas compaginados con suelo radiante. | | |
| **Detalle de la acción** | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Resultados de mitigación alcanzados | Municipio | Alcance (Potencial) | Reducción de consumos (MWh) | Reducción de emisiones ($tCO_2$) |
| | 42. Azagra | 100% | 15,77 | 3,18 |
| | 104. Falces | *NE* | *NE* | *NE* |
| | 107. Funes | *NE* | *NE* | *NE* |
| | 169. Milagro | 100% | 15,02 | 3,03 |
| | 202. Peralta-Azkoien | 100% | 341,04 | 68,89 |
| | 254. Villafranca | 100% | 13,10 | 2,65 |
| **Planificación de la acción** | | | | |
| Calendario de aplicación | Inicio: 2023 / Término: 2025 (Para Funes Inicio: 2025 / Término: 2027) | | | |
| Coste total estimado | Municipio | Fondos propios (€) | Otras fuentes públicas (€) | Total (€) |
| | 42. Azagra | 9.696 | 4.155 | 13.851 |
| | 104. Falces | *NE* | *NE* | *NE* |
| | 107. Funes | *NE* | *NE* | *NE* |
| | 169. Milagro | 9.235 | 3.958 | 13.193 |
| | 202. Peralta-Azkoien | 209.720 | 89.880 | 299.600 |
| | 254. Villafranca | 8.057 | 3.453 | 11.510 |
| 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 | Muy 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). Algunos ayuntamientos como los de Funes y Milagro ya han ejecutado instalaciones de energías renovables. Por otro lado, en el marco del proyecto Egoki2 Peralta propone la instalación de una huerta solar para el alumbrado público. | | | | |
| **Detalle de la acción** | | | | |
| Resultados de mitigación alcanzados | Municipio | % consumo eléctrico edificios | Producción de energía renovable (MWh) | Reducción de emisiones ($tCO_2$) |
| | 42. Azagra | 30% | 657,90 | 158,37 |
| | 104. Falces | *NE* | *NE* | *NE* |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 107. Funes | 30% | 550,79 | 72,9 |
| | 169. Milagro | 30% | 179,56 | 23,75 |
| | 202. Peralta-Azkoien | 30% | 232,89 | 30,81 |
| | 254. Villafranca | 30% | 115,06 | 15,22 |
| **Planificación de la acción** | | | | |
| **Calendario de aplicación** | Inicio: 2023 / Término: 2026 (Para Funes Inicio: 2025 / Término: 2028) | | | |
| **Coste total estimado** | **Municipio** | **Fondos propios (€)** | **Otras fuentes públicas (€)** | **Total (€)** |
| | 42. Azagra | 89.600 | 89.600 | 179.200 |
| | 104. Falces | *NE* | *NE* | *NE* |
| | 107. Funes | 159.800 | 159.800 | 319.600 |
| | 169. Milagro | 52.275 | 52.275 | 104.550 |
| | 202. Peralta-Azkoien | 67.575 | 67.575 | 135.150 |
| | 254. Villafranca | 33.575 | 33.575 | 67.150 |
| **Indicador de seguimiento** | - ID: Potencia de energía renovable instalada (kW)<br>- 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). Algunos Ayuntamientos, como Falces o Milagro, ya habrían adquirido un vehículo eléctrico para uso municipal.

**Detalle de la acción**

| Resultados de mitigación alcanzados | Municipio | % vehículos sustituidos | Reducción de consumos (MWh) | Reducción de emisiones ($tCO_2$) |
|---|---|---|---|---|
| | 42. Azagra | 100% | 40,75 | 12,28 |
| | 104. Falces | *NE* | *NE* | *NE* |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 107. Funes | 100% | 58,88 | 17,7 |
| | 169. Milagro | *NE* | *NE* | *NE* |
| | 202. Peralta-Azkoien | 100% | 121,71 | 36,65 |
| | 254. Villafranca | 100% | 94,26 | 28,39 |
| **Planificación de la acción** | | | | |
| **Calendario de aplicación** | Inicio: 2023 / Término: 2030 (Para Funes Inicio: 2025 / Término: 2027) | | | |
| **Coste total estimado** | **Municipio** | **Fondos propios (€)** | **Otras fuentes públicas (€)** | **Total (€)** |
| | 42. Azagra | 126.000 | 54.000 | 180.000 |
| | 104. Falces | *NE* | *NE* | *NE* |
| | 107. Funes | *112.000* | *48.000* | *160.000* |
| | 169. Milagro | *NE* | *NE* | *NE* |
| | 202. Peralta-Azkoien | 287.000 | 123.000 | 410.000 |
| | 254. Villafranca | 112.000 | 48.000 | 160.000 |
| **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 | Alta |
| 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). Azagra y Falces cuentan con al menos un punto de recarga de uso público instalado.

**Planificación de la acción**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Calendario de aplicación | Inicio: 2023 / Término: 2025 | | | |
| Coste total estimado | Municipio | Fondos propios (€) | Otras fuentes públicas (€) | Total (€) |
| | 42. Azagra | 16.200 | 24.300 | 40.500 |
| | 104. Falces | 11.880 | 17.820 | 29.700 |
| | 107. Funes | *NA* | *NA* | *NA* |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 169. Milagro | 13.080 | 19.620 | 32.700 |
| | 202. Peralta-Azkoien | 19.680 | 29.520 | 49.200 |
| | 254. Villafranca | 9.480 | 14.220 | 23.700 |
| Indicador de seguimiento | - ID: Puntos de recarga de uso público instalados (N.º) | | | |

| FICHA DESCRIPTIVA | | |
|---|---|---|
| LÍNEA ESTRATÉGICA | 1. | Acción climática desde la Administración |
| MEDIDA | 1.7. | Establecimiento del equipo/persona responsable de coordinar las políticas de acción climática y transición energética dentro del Ayuntamiento |
| **Tipología** | | |
| Mitigación | Sector | Otros |
| | Herramienta / Área de intervención | Otros |
| | Instrumento político | No aplicable |
| Adaptación | Sector | Otros |
| | Peligro(s) climático(s) abordado(s) | Todos |
| Pobreza energética | Grupo de población objetivo | Todos |
| **Otras características** | | |
| Origen de la acción | Mixto | |
| Cuerpo responsable | Ayuntamiento /Agencias locales supramunicipales | |
| Partes interesadas implicadas | Gobierno(s) regional(es) y/o agencia(s) | |
| Prioridad | Media | |
| Aceptación municipal | Alta | |
| **Descripción breve** | | |
| La medida plantea establecer una persona o un equipo de personas con conocimiento técnico y de gestión dentro del Ayuntamiento de Peralta-Azkoien para la adecuada implementación y seguimiento de las políticas de acción climática y transición energética. Esta persona o equipo podría coordinar tanto a los agentes internos como externos que potencialmente pudieran participar en la implementación de las medidas recogidas en el PACES y de otras iniciativas en materia de clima y energía que pudieran surgir. La medida podría contribuir a la mitigación, adaptación y reducción de la pobreza energética, ya que, aunque no de forma directa, implicaría la optimización y desarrollo de otras medidas concretas en esos ámbitos. El Ayuntamiento cumpliría así con la obligatoriedad de implantar la figura de agente gestor energético dispuesto por la Ley | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Foral de Cambio Climático y Transición Energética para los municipios de más de 5.000 habitantes[22], como es el caso de Peralta-Azkoien. | | | | |
| **Detalle de la acción** | | | | |
| **Resultados de adaptación alcanzados** | 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 maladaptación, es decir, medidas que, habiéndose planteado como positivas, incrementan la vulnerabilidad frente a amenazas climática y acaban siendo más perjudiciales que beneficiosas. | | | |
| **Planificación de la acción** | | | | |
| **Calendario de aplicación** | Inicio: 2023 / Término: Permanente | | | |
| **Coste total estimado** | **Municipio** | **Fondos propios (€)** | **Otras fuentes públicas (€)** | **Total (€)** |
| | 42. Azagra | *NA* | *NA* | *NA* |
| | 104. Falces | *NA* | *NA* | *NA* |
| | 107. Funes | *NA* | *NA* | *NA* |
| | 169. Milagro | *NA* | *NA* | *NA* |
| | 202. Peralta-Azkoien | 30.172 | 0 | 30.172 |
| | 254. Villafranca | *NA* | *NA* | *NA* |
| **Indicador de seguimiento** | - ID: Realizada o no realizada (Sí/No) | | | |

[22] 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 asuma la realización de la auditoría energética y la designación del gestor o gestora energética (Art.77.7)

| FICHA DESCRIPTIVA | | |
|---|---|---|
| LÍNEA ESTRATÉGICA | 1. | Acción climática desde la Administración |
| MEDIDA | 1.9. | Estudio de la eficiencia energética de las dependencias municipales y realización de inventario de emisiones |
| **Tipología** | | |
| Mitigación | Sector | Edificios municipales, equipos/instalaciones |
| | Herramienta / Área de intervención | Otros |
| | Instrumento político | Certificación energética / etiquetado |
| **Otras características** | | |
| Origen de la acción | Autoridad local | |
| Cuerpo responsable | Ayuntamiento | |
| Partes interesadas implicadas | Empresas y sector privado | |
| Prioridad | Alta | |
| Aceptación municipal | Alta | |
| **Descripción breve** | | |
| 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 LFTECC[23] establece en su Art.77 los casos en los que es obligatoria la realización de auditorías energéticas. Los municipios de menos de 5.000 habitantes podrán solicitar que el Gobierno de Navarra y el departamento competente en Administración local asuma estos trabajos. La medida se alinea con lo planteado en el PAL de Falces, que propone continuar con las auditorías energéticas de los edificios pendientes. | | |
| **Planificación de la acción** | | |
| Calendario de aplicación | Inicio: 2023 / Término: 2025 | |

[23] Ley Foral de Cambio Climático y Transición Energética

| Coste total estimado | Municipio | Fondos propios (€) | Otras fuentes públicas (€) | Total (€) |
|---|---|---|---|---|
| | 42. Azagra | 10.412 | 0 | 10.412 |
| | 104. Falces | 8.062 | 0 | 8.062 |
| | 107. Funes | *NA* | *NA* | *NA* |
| | 169. Milagro | 9.755 | 0 | 9.755 |
| | 202. Peralta-Azkoien | 19.066 | 0 | 19.066 |
| | 254. Villafranca | 8.880 | 0 | 8.880 |
| Indicador de seguimiento | - ID: Edificios/instalaciones municipales que cuentan con auditoría energética (N.º) | | | |

| FICHA DESCRIPTIVA | | |
|---|---|---|
| LÍNEA ESTRATÉGICA | 1. | Acción climática desde la Administración |
| MEDIDA | 1.11. | Desarrollo de jornadas y programas para la transferencia de conocimiento y sensibilización en materia de acción climática y transición energética |
| **Tipología** | | |
| Mitigación | Sector | Todos |
| | Herramienta / Área de intervención | Cambios de comportamiento |
| | Instrumento político | Sensibilización / formación |
| Adaptación | Sector | Todos |
| | Peligro(s) climático(s) abordado(s) | Todos |
| Pobreza energética | Grupo de población objetivo | Todos |
| **Otras características** | | |
| Origen de la acción | Autoridad local | |
| Cuerpo responsable | Ayuntamiento /Agencias locales supramunicipales | |
| Partes interesadas implicadas | Gobierno(s) regional(es) y/o agencia(s) | |
| Prioridad | Alta | |
| Aceptación municipal | 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 otros) y tratarán de encontrar sinergias entre ellas. Esta medida contribuiría a la mitigación y adaptación al cambio climático de manera indirecta, ya que impulsaría cambios de hábitos entre la población, que podrían implicar una reducción de consumo y emisiones GEI, y también podría aumentar el conocimiento ante los riesgos climáticos reduciendo su vulnerabilidad. La medida se alinea con el PAL de Falces que plantea el desarrollo de campañas educativas y de sensibilización en ámbitos como la

Biodiversidad, el ahorro de agua el cambio climático o los residuos. Mientras que en Funes se han llevado a cabo charlas en colaboración con Nasuvinsa.

**Detalle de la acción**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Resultados de mitigación alcanzados | Municipio | % población participante | Reducción de consumos (MWh) | Reducción de emisiones ($tCO_2$) |
| | 42. Azagra | 20% | 93,25 | 17,41 |
| | 104. Falces | 20% | 67,69 | 12,60 |
| | 107. Funes | 20% | 49,35 | 9,0 |
| | 169. Milagro | 20% | 75,82 | 13,96 |
| | 202. Peralta-Azkoien | 20% | 140,70 | 25,79 |
| | 254. Villafranca | 20% | 63,26 | 11,61 |
| 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 (Para Funes Inicio: 2025 / Término: Permanente) | | | |
| Coste total estimado | Municipio | Fondos propios (€) | Otras fuentes públicas (€) | Total (€) |
| | 42. Azagra | 9.127 | 0 | 9.127 |
| | 104. Falces | 5.498 | 0 | 5.498 |
| | 107. Funes | 6.040 | 0 | 6.040 |
| | 169. Milagro | 8.113 | 0 | 8.113 |
| | 202. Peralta-Azkoien | 13.996 | 0 | 13.996 |
| | 254. Villafranca | 6.762 | 0 | 6.762 |
| 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** | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Resultados de adaptación alcanzados** | 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. | | | |
| **Planificación de la acción** | | | | |
| **Calendario de aplicación** | Inicio: 2023 / Término: Permanente | | | |
| **Coste total estimado** | **Municipio** | Fondos propios (€) | Otras fuentes públicas (€) | Total (€) |
| | 42. Azagra | 0 | 0 | 0 |
| | 104. Falces | 0 | 0 | 0 |
| | 107. Funes | *NA* | *NA* | *NA* |
| | 169. Milagro | 0 | 0 | 0 |
| | 202. Peralta-Azkoien | 0 | 0 | 0 |
| | 254. Villafranca | 0 | 0 | 0 |
| **Indicador de seguimiento** | - II: Número de sanciones impuestas (N.º/año) | | | |

**Tabla 4-5** Fichas de acciones de la Línea 2

| FICHA DESCRIPTIVA | | |
|---|---|---|
| LÍNEA ESTRATÉGICA | 2. | Eficiencia energética y energía renovable |
| MEDIDA | 2.1. | Promoción del autoconsumo y las comunidades energéticas locales por medio de fuentes renovables |
| Tipología | | |
| Mitigación | Sector | Producción local de electricidad; Producción local de calor/frío |
| | Herramienta / Área de intervención | Fotovoltaica; Central de biomasa, Energía hidroeléctrica, Redes inteligentes |
| | Instrumento político | Ayudas y subvenciones; Financiación de terceros; Normas de construcción; Planificación del uso del suelo |
| Pobreza energética | Grupo de población objetivo | Todos |
| Otras características | | |
| Origen de la acción | Mixto | |
| Cuerpo responsable | Ayuntamiento | |
| Partes interesadas implicadas | Ciudadanía; Gobierno(s) regional(es) y/o agencia(s); Empresas y sector privado | |
| Prioridad | Muy alta | |
| Aceptación municipal | 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[24], que permitan incrementar las ratios de autoconsumo del municipio. Incrementar el autoconsumo con energía | | |

[24] Comunidades energéticas: Las comunidades energéticas se definen como entidades jurídicas basadas en la participación abierta y voluntaria, autónomas y controladas por socios o miembros que están situados en las proximidades de los proyectos y que son propietarios de dichas entidades jurídicas. Los socios o miembros son personas físicas, pymes o autoridades locales, incluidos los municipios. Su principal finalidad es proporcionar beneficios medioambientales, económicos o sociales en lugar de ganancias financieras. Las comunidades energéticas pueden generar energía que proceda de fuentes renovables, proporcionar servicios de eficiencia energética, desarrollar actividades de suministro, consumo, agregación y almacenamiento de energía y potencialmente distribución o prestar

renovable contribuiría a la mitigación del cambio climático, ya que reduce la dependencia de los combustibles fósiles, y, por lo tanto, las emisiones de GEI.

| Detalle de la acción | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Resultados de mitigación alcanzados | Municipio | % consumo eléctrico | Producción de energía renovable (MWh) | Reducción de emisiones ($tCO_2$) |
| | 42. Azagra | 70% | 2.642,48 | 349,54 |
| | 104. Falces | 75% | 2.072,78 | 274,18 |
| | 107. Funes | 70% | 1.687,89 | 223,3 |
| | 169. Milagro | 75% | 2.623,56 | 347,04 |
| | 202. Peralta-Azkoien | 75% | 4.931,03 | 652,27 |
| | 254. Villafranca | 70% | 2.102,53 | 278,12 |
| **Planificación de la acción** | | | | |
| Calendario de aplicación | Inicio: 2023 / Término: 2030 (Para Funes Inicio: 2025 / Término: 2032) | | | |
| Coste total estimado | Municipio | Fondos propios (€) | Otras fuentes públicas (€) | Total (€) |
| | 42. Azagra | 9.223 | 1.251.700 | 1.260.923 |
| | 104. Falces | 5.556 | 981.845 | 987.401 |
| | 107. Funes | 6.103 | 799.528 | 805.631 |
| | 169. Milagro | 8.198 | 1.242.741 | 1.250.939 |
| | 202. Peralta-Azkoien | 14.143 | 2.335.749 | 2.349.892 |
| | 254. Villafranca | 6.833 | 995.933 | 1.002.766 |
| Indicador de seguimiento | - ID: Número de actuaciones de promoción (N.º/año)<br>- II: Potencia de energía renovable instalada para autoconsumo (kW) | | | |

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.

| 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 LFCCTEN[25] 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** | | | | |
| Calendario de aplicación | Inicio: 2023 / Término: 2025 (Para Funes Inicio: 2025 / Término: 2027) | | | |
| Coste total estimado | Municipio | Fondos propios (€) | Otras fuentes públicas (€) | Total (€) |

[25] Ley Foral de Cambio Climático y Transición energética de Navarra

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 42. Azagra | 8.000 | 0 | 8.000 |
| | 104. Falces | 5.556 | 0 | 5.556 |
| | 107. Funes | 6.103 | 0 | 6.103 |
| | 169. Milagro | 8.000 | 0 | 8.000 |
| | 202. Peralta-Azkoien | 8.000 | 0 | 8.000 |
| | 254. Villafranca | 6.833 | 0 | 6.833 |
| Indicador de seguimiento | - ID: Número de actuaciones de impulso (N.º/año)<br>- II: Inmuebles con certificados de eficiencia energética (N.º) | | | |

| FICHA DESCRIPTIVA | | |
|---|---|---|
| LÍNEA ESTRATÉGICA | 2. | Eficiencia energética y energía renovable |
| MEDIDA | 2.3. | Promover y mantener 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; Grupos de Acción Local | |
| 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. 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 Funes Inicio: 2025 / Término: Permanente) |

**Coste total estimado**

| Municipio | Fondos propios (€) | Otras fuentes públicas (€) | Total (€) |
|---|---|---|---|
| 42. Azagra | 0 | 12.298 | 12.298 |
| 104. Falces | 0 | 7.408 | 7.408 |
| 107. Funes | 0 | 8.138 | 8.138 |
| 169. Milagro | 0 | 10.931 | 10.931 |
| 202. Peralta-Azkoien | 18.858 | 0 | 18.858 |
| 254. Villafranca | 0 | 9.110 | 9.110 |

| | |
|---|---|
| **Indicador de seguimiento** | - ID: Realizada o no realizada (Sí/No) |

| FICHA DESCRIPTIVA | | |
|---|---|---|
| LÍNEA ESTRATÉGICA | 2. | Eficiencia energética y energía renovable |
| MEDIDA | 2.4. | Análisis de la situación de los hogares para la determinación de aquellos que se encuentran en situación de vulnerabilidad energética |

| Tipología | | |
|---|---|---|
| Adaptación | Sector | Edificios; Energía; Salud |
| | Peligro(s) climático(s) abordado(s) | Calor extremo; Frío extremo |
| Pobreza energética | Grupo de población objetivo | Todos |

| Otras características | |
|---|---|
| Origen de la acción | Mixto |
| Cuerpo responsable | Ayuntamiento; Grupos de Acción Local; 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.

| Detalle de la acción | |
|---|---|
| Resultados de adaptación alcanzados | Esta acción supone un elemento clave para la reducción de los riesgos derivados de la pobreza energética e inhabitabilidad en hogares, problema cada vez más común. Esta acción reduciría la vulnerabilidad de la población expuesta a situaciones de pobreza energética. |

**Planificación de la acción**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Calendario de aplicación | Inicio: 2023 / Término: permanente (Para Funes Inicio: 2025 / Término: Permanente) | | | |
| Coste total estimado | Municipio | Fondos propios (€) | Otras fuentes públicas (€) | Total (€) |
| | 42. Azagra | 12.298 | 0 | 12.298 |
| | 104. Falces | 7.408 | 0 | 7.408 |
| | 107. Funes | 8.138 | 0 | 8.138 |
| | 169. Milagro | 10.931 | 0 | 10.931 |
| | 202. Peralta-Azkoien | 18.858 | 0 | 18.858 |
| | 254. Villafranca | 9.110 | 0 | 9.110 |
| Indicador de seguimiento | - II: Hogares en situación de vulnerabilidad energética (N.º) | | | |

| FICHA DESCRIPTIVA | | | | |
|---|---|---|---|---|
| LÍNEA ESTRATÉGICA | 2. | Eficiencia energética y energía renovable | | |
| MEDIDA | 2.5. | Promoción de ayudas para el cambio de iluminación, electrodomésticos y equipos de frío y calor, por otros más eficientes | | |
| **Tipología** | | | | |
| Mitigación | Sector | Edificios residenciales; Edificios terciarios (no municipales), equipos/instalaciones | | |
| | Herramienta / Área de intervención | Eficiencia energética en la calefacción y el agua caliente; Sistemas de iluminación energéticamente eficientes; Electrodomésticos eficientes energéticamente | | |
| | Instrumento político | Ayudas y subvenciones | | |
| Pobreza energética | Grupo de población objetivo | Todos | | |
| **Otras características** | | | | |
| Origen de la acción | Mixto | | | |
| Cuerpo responsable | Gobierno de Navarra; Grupos de Acción Local; Ayuntamiento | | | |
| Partes interesadas implicadas | Ciudadanía; Empresas y sector privado | | | |
| Prioridad | Muy alta | | | |
| Aceptación municipal | Alta | | | |
| **Descripción breve** | | | | |
| 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 | Municipio | % población adherida[26] | Reducción de consumos (MWh) | Reducción de emisiones ($tCO_2$) |

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

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| mitigación alcanzados | 42. Azagra | 10%/30%/30% | 451,79 | 61,82 |
| | 104. Falces | 10%/30%/30% | 328,95 | 45,77 |
| | 107. Funes | *NA* | *NA* | *NA* |
| | 169. Milagro | 10%/30%/30% | 385,55 | 57,02 |
| | 202. Peralta-Azkoien | 10%/30%/30% | 719,03 | 97,34 |
| | 254. Villafranca | 10%/30%/30% | 325,31 | 44,34 |
| **Planificación de la acción** | | | | |
| Calendario de aplicación | Inicio: 2023 / Término: permanente | | | |
| Coste total estimado | Municipio | Fondos propios (€) | Otras fuentes públicas (€) | Total (€) |
| | 42. Azagra | 9.223 | 104.482 | 113.705 |
| | 104. Falces | 2.000 | 62.939 | 64.939 |
| | 107. Funes | *NA* | *NA* | *NA* |
| | 169. Milagro | 2.000 | 92.873 | 94.873 |
| | 202. Peralta-Azkoien | 2.000 | 160.216 | 162.216 |
| | 254. Villafranca | 2.000 | 77.403 | 79.403 |
| Indicador de seguimiento | - ID: Número de actuaciones de impulso (N.º/año)<br>- II: Cuantía de las ayudas concedidas/año (€/año)<br>- 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-Lursarea; Grupos de Acción Local; Ayuntamiento | |
| Partes interesadas implicadas | Ciudadanía; Empresas y sector privado | |
| Prioridad | Muy alta | |
| Aceptación municipal | Alta | |
| **Descripción breve** | | |
| La medida supone la promoción de la rehabilitación energética de edificios particulares y sector terciario mediante la elaboración de ordenanzas y convocatorias de ayudas de entidades locales, campañas de difusión de ayudas disponibles o participación en proyectos piloto, entre otros. La rehabilitación implica obras de aislamiento térmico en fachadas, cubiertas y carpinterías (puertas, ventanas…). Esta medida contribuiría a la mitigación del cambio climático, ya que, aunque no supone una reducción de consumos y emisiones GEI directa, facilitaría los recursos e información disponibles para adecuar los inmuebles a menores demandas de climatización. Asimismo, ante periodos de frío y calor extremos podría reducir la vulnerabilidad de la población que se encuentra en | | |

situación de pobreza energética.[27] La medida se alinea con el PAL de Falces, que incluye el impulso a la mejora de viviendas con criterios de sostenibilidad y regeneración.

| Detalle de la acción | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Resultados de mitigación alcanzados | Municipio | % población adherida | Reducción de consumos (MWh) | Reducción de emisiones ($tCO_2$) |
| | 42. Azagra | 40% | 431,82 | 61,23 |
| | 104. Falces | 40% | 312,50 | 45,85 |
| | 107. Funes | 40% | 211,98 | 28,4 |
| | 169. Milagro | 40% | 333,94 | 56,21 |
| | 202. Peralta-Azkoien | 40% | 616,41 | 86,00 |
| | 254. Villafranca | 40% | 275,25 | 39,03 |
| 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 (Para Funes Inicio: 2025 / Término: 2032) | | | |
| Coste total estimado | Municipio | Fondos propios (€) | Otras fuentes públicas (€) | Total (€) |
| | 42. Azagra | 9.223 | 1.383.480 | 1.392.703 |
| | 104. Falces | 5.556 | 833.400 | 838.956 |
| | 107. Funes | 6.103 | 915.480 | 921.583 |
| | 169. Milagro | 8.198 | 1.229.760 | 1.237.958 |
| | 202. Peralta-Azkoien | 14.143 | 2.121.480 | 2.135.623 |
| | 254. Villafranca | 6.833 | 1.024.920 | 1.031.753 |
| Indicador de seguimiento | - ID: Número de actuaciones de impulso (N.º/año)<br>- II: Licencias otorgadas (N.º/año) | | | |

[27] 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.

**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 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; Grupos de Acción Local; Ayuntamiento | |
| 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 el desarrollo o implementación del Plan de Movilidad Sostenible (PMS) del municipio de Peralta-Azkoien, 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 municipio de más de 5.000 habitantes la LFCCTEN obligaría al Ayuntamiento a la elaboración de su PMS. Para el resto de los municipios, y en línea con el PAL de Falces, se plantea realizar el seguimiento, y las aportaciones y alegaciones necesarias sobre el Plan de Transporte Interurbano de Navarra. | | |
| **Planificación de la acción** | | |
| Calendario de aplicación | Inicio: 2023 / Término: 2026 (Para Funes Inicio: 2025 / Término: 2028) | |

| Coste total estimado | Municipio | Fondos propios (€) | Otras fuentes públicas (€) | Total (€) |
|---|---|---|---|---|
| | 42. Azagra | *NA* | *NA* | *NA* |
| | 104. Falces | *NA* | *NA* | *NA* |
| | 107. Funes | 10.431 | 0 | 10.431 |
| | 169. Milagro | *NA* | *NA* | *NA* |
| | 202. Peralta-Azkoien | 10.999 | 0 | 10.999 |
| | 254. Villafranca | *NA* | *NA* | *NA* |
| Indicador de seguimiento | - ID: Plan elaborado (Sí/No)<br>- 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 | Alta |
| Aceptación municipal | Alta |

**Descripción breve**

La medida tiene por objetivo la peatonalización de calles en zonas urbanas y la conexión de los pueblos por medio de caminos peatonales y ciclables. Estos espacios deben ser vías confortables y seguras que permitan la circulación de múltiples usuarios, como sillas de ruedas, bicicletas con acoplados de transporte de personas o mercancías, patinadores/as etc. y estar diseñados considerando la orografía del territorio. Estas actuaciones contribuirían a la mitigación del cambio climático ya que podría incentivar un mayor número de desplazamientos no motorizados, reduciendo también las emisiones GEI. La medida se alinea con el PAL de Faces, que además plantea una ordenanza reguladora del uso de los carriles bici y de las calles que pueda dar prioridad al tránsito a pie o en bici. En Funes se ha llevado a cabo el proyecto para la creación del carril bici.

**Detalle de la acción**

| Resultados de mitigación alcanzados | Municipio | % reducción uso vehículos | Reducción de consumos (MWh) | Reducción de emisiones ($tCO_2$) |
|---|---|---|---|---|
| | 42. Azagra | 1% | 547,79 | 145,27 |
| | 104. Falces | 1% | 300,40 | 79,67 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 107. Funes | 5% | 1.608,89 | 426,4 |
| | 169. Milagro | 1% | 396,02 | 104,95 |
| | 202. Peralta-Azkoien | 1% | 779,08 | 206,61 |
| | 254. Villafranca | 1% | 357,58 | 94,83 |
| **Planificación de la acción** | | | | |
| **Calendario de aplicación** | Inicio: 2023 / Término: 2027 (Para Funes Inicio: 2025 / Término: 2029) | | | |
| **Coste total estimado** | **Municipio** | **Fondos propios (€)** | **Otras fuentes públicas (€)** | **Total (€)** |
| | 42. Azagra | 394.314 | 591.471 | 985.785 |
| | 104. Falces | 341.197 | 511.795 | 852.992 |
| | 107. Funes | 349.122 | 523.684 | 872.806 |
| | 169. Milagro | 366.744 | 550.116 | 916.860 |
| | 202. Peralta-Azkoien | 465.578 | 698.367 | 1.163.945 |
| | 254. Villafranca | 359.690 | 539.536 | 899.226 |
| **Indicador de seguimiento** | - ID: Metros de carriles bici construidos (m/año)<br>- ID: Superficie nueva peatonalizada ($m^2$/año) | | | |

| FICHA DESCRIPTIVA | | |
|---|---|---|
| LÍNEA ESTRATÉGICA | 3. | Movilidad sostenible y cero emisiones |
| MEDIDA | 3.3. | Fortalecimiento y optimización del transporte público e interconexión entre los municipios |

| Tipología | | |
|---|---|---|
| Mitigación | Sector | Transporte |
| | Herramienta / Área de intervención | Cambio modal hacia el transporte público |
| | Instrumento político | Regulación de la planificación del transporte y la movilidad |

| Otras características | |
|---|---|
| Origen de la acción | Regional; Autoridad local |
| Cuerpo responsable | Mancomunidades; Gobierno de Navarra; Ayuntamiento |
| Partes interesadas implicadas | Ciudadanía; Empresas y sector privado |
| Prioridad | Alta |
| Aceptación municipal | Muy alta |

**Descripción breve**

La medida propone estudiar el potencial de implementación de transporte público en las localidades que no tienen este servicio y fortalecerlo en las que sí que cuentan con él. El potencial de implementación debe basarse en un estudio en detalle sobre las necesidades locales a partir de sus hábitos de movilidad y realidad socioeconómica. Las medidas de mejora pueden ir encaminadas a la mejora de las interconexiones existentes, a la implantación de nuevas líneas y paradas, el incremento de frecuencias o al establecimiento de un servicio de taxi municipal, entre otras. Estas actuaciones contribuirían a la mitigación del cambio climático ya que supondrían un aumento de las posibilidades de transporte colectivo, reduciendo el uso del vehículo privado y, por tanto, las emisiones GEI.

**Detalle de la acción**

| Resultados de mitigación alcanzados | Municipio | % reducción uso vehículos | Reducción de consumos (MWh) | Reducción de emisiones ($tCO_2$) |
|---|---|---|---|---|
| | 42. Azagra | 10% | 2.662,89 | 705,18 |
| | 104. Falces | 10% | 1.692,27 | 450,00 |
| | 107. Funes | 45% | 7.358 | 1.946 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 169. Milagro | 10% | 1.786,75 | 471,33 |
| | 202. Peralta-Azkoien | 10% | 3..409,78 | 901,89 |
| | 254. Villafranca | 10% | 1.587,16 | 419,15 |
| **Planificación de la acción** | | | | |
| **Calendario de aplicación** | Inicio: 2023 / Término: 2026 (Para Funes Inicio: 2025 / Término: 2028) | | | |
| **Coste total estimado** | **Municipio** | **Fondos propios (€)** | **Otras fuentes públicas (€)** | **Total (€)** |
| | 42. Azagra | 50.202 | 451.816 | 502.018 |
| | 104. Falces | 30.241 | 272.171 | 302.412 |
| | 107. Funes | 33.220 | 298.977 | 332.197 |
| | 169. Milagro | 44.624 | 401.615 | 446.239 |
| | 202. Peralta-Azkoien | 76.981 | 692.832 | 769.813 |
| | 254. Villafranca | 37.191 | 334.718 | 371.909 |
| **Indicador de seguimiento** | - ID: Nuevas paradas (N.º)<br>- ID: Líneas de transporte público (N.º)<br>- ID: incremento de frecuencias (N.º de paradas/hora) | | | |

| FICHA DESCRIPTIVA | | |
|---|---|---|
| LÍNEA ESTRATÉGICA | 3. | Movilidad sostenible y cero emisiones |
| MEDIDA | 3.4. | Impulso al uso del vehículo eléctrico |

| Tipología | | |
|---|---|---|
| Mitigación | Sector | Transporte |
| | Herramienta / Área de intervención | Vehículos eléctricos; Vehículos más limpios/eficientes |
| | Instrumento político | Ayudas y subvenciones; Otros |

| Otras características | |
|---|---|
| Origen de la acción | Regional; Autoridad local |
| Cuerpo responsable | Gobierno de Navarra; Ayuntamiento; Mancomunidades |
| Partes interesadas implicadas | Ciudadanía; Gobierno(s) regional(es) y/o agencia(s); Empresas y sector privado |
| Prioridad | Muy alta |
| Aceptación municipal | Muy alta |

**Descripción breve**

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.

**Detalle de la acción**

| Resultados de mitigación alcanzados | Municipio | % vehículos sustituidos | Reducción de consumos (MWh) | Reducción de emisiones ($tCO_2$) |
|---|---|---|---|---|
| | 42. Azagra | 60% | 17.319,17 | 5.226,41 |
| | 104. Falces | 78% | 13.661,05 | 3.778,00 |
| | 107. Funes | 87% | 16.832,07 | 4.531,5 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 169. Milagro | 65% | 14.036,30 | 4.108,80 |
| | 202. Peralta-Azkoien | 55% | 21.794,24 | 6.777,01 |
| | 254. Villafranca | 55% | 9.936,36 | 3.108,14 |
| **Planificación de la acción** | | | | |
| **Calendario de aplicación** | Inicio: 2023 / Término: permanente (Para Funes Inicio: 2025 / Término: Permanente) | | | |
| **Coste total estimado** | **Municipio** | **Fondos propios (€)** | **Otras fuentes públicas (€)** | **Total (€)** |
| | 42. Azagra | 202.750 | 9.508.800 | 9.711.550 |
| | 104. Falces | 146.918 | 6.945.120 | 7.092.038 |
| | 107. Funes | 184.239 | 8.751.330 | 8.935.569 |
| | 169. Milagro | 164.042 | 7.657.650 | 7.821.692 |
| | 202. Peralta-Azkoien | 248.869 | 11.534.600 | 11.783.469 |
| | 254. Villafranca | 120.749 | 5.597.900 | 5.718.649 |
| **Indicador de seguimiento** | - ID: Número de actuaciones de impulso (N.º/año)<br>- II: Porcentaje de vehículos eléctricos matriculados (% sobre el total)<br>- II: Personas que cuentan con exenciones por vehículo eléctrico (N.º/año) | | | |

| FICHA DESCRIPTIVA | | |
|---|---|---|
| LÍNEA ESTRATÉGICA | 3. | Movilidad sostenible y cero emisiones |
| MEDIDA | 3.5. | Impulso a la instalación de puntos de recarga para el vehículo eléctrico de uso particular |

| Tipología | | |
|---|---|---|
| Mitigación | Sector | Transporte |
| | Herramienta / Área de intervención | Vehículos eléctricos (incluida la infraestructura); Vehículos más limpios/eficientes |
| | Instrumento político | Ayudas y subvenciones; Regulación de la planificación del uso del suelo; Contratación pública; Otros |

| Otras características | |
|---|---|
| Origen de la acción | Regional; Autoridad local |
| Cuerpo responsable | Gobierno de Navarra; Ayuntamiento; Mancomunidades; Grupos de Acción Local; |
| Partes interesadas implicadas | Ciudadanía; Gobierno(s) regional(es) y/o agencia(s); Empresas y sector privado |
| Prioridad | Alta |
| Aceptación municipal | 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.

**Planificación de la acción**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Calendario de aplicación | Inicio: 2023 / Término: 2030 | | | |
| Coste total estimado | Municipio | Fondos propios (€) | Otras fuentes públicas (€) | Total (€) |
| | 42. Azagra | 9.127 | 2.852.640 | 2.861.767 |
| | 104. Falces | 5.498 | 2.083.536 | 2.089.034 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 107. Funes | *NA* | *NA* | *NA* |
| | 169. Milagro | 8.113 | 2.297.295 | 2.305.408 |
| | 202. Peralta-Azkoien | 13.996 | 3.460.380 | 3.474.376 |
| | 254. Villafranca | 6.762 | 1.679.370 | 1.686.132 |
| Indicador de seguimiento | - ID: Número de actuaciones de impulso (N.º/año)<br>- 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 | Alta | |
| Descripción breve | | |
| La medida propone incrementar la superficie de zonas verdes del municipio, con actuaciones como la plantación de árboles y arbustos en zonas urbanas, con el fin de mejorar la resiliencia del ámbito urbano, reducir el efecto isla de calor y dotar de sombras a la población. Se busca también optimizar los consumos de agua y los trabajos de mantenimiento, entre otros, lo que contribuiría a la adaptación al cambio climático. Además, incluiría la apertura de zonas verdes en suelo urbano, la integración de zonas verdes periurbanas y renaturalización de espacios en desuso priorizando siempre especies autóctonas y adaptadas 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. Se alinea con el Plan de revitalización de Peralta (Egoki2), que dispone que el 50% de los nuevos desarrollos urbanísticos deben ser zonas verdes. | | |
| 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 Funes Inicio: 2025 / Término: 2032) | | | |
| Coste total estimado | Municipio | Fondos propios (€) | Otras fuentes públicas (€) | Total (€) |
| | 42. Azagra | 171.074 | 30.000 | 201.074 |
| | 104. Falces | 234.293 | 30.000 | 264.293 |
| | 107. Funes | 861.314 | 0 | 861.314 |
| | 169. Milagro | 270.000 | 30.000 | 300.000 |
| | 202. Peralta-Azkoien | 270.000 | 30.000 | 300.000 |
| | 254. Villafranca | 270.000 | 30.000 | 300.000 |
| Indicador de seguimiento | - ID: Superficie de zonas verdes ($m^2$/hab)<br>- ID: Número de árboles (N.º/hab.)<br>- 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 y Grupos de Acción Local | |
| Partes interesadas implicadas | Ciudadanía; Gobierno(s) regional(es) y/o agencia(s); Empresas y sector privado | |
| Prioridad | Media | |
| Aceptación municipal | Muy alta | |
| **Descripción breve** | | |
| La medida plantea dar a conocer, difundir y actualizar los Planes de Autoprotección frente a inundaciones. Esto conllevaría tener identificadas en los planes y sobre el terreno, las zonas del municipio potencialmente inundables en función del riesgo de inundación y los umbrales de alerta. También habría que mantener actualizados estos mapas con los posibles cambios tras eventos de inundación extraordinarios. Se tendrían en consideración las inundaciones provocadas tanto en los cauces principales como en los secundarios (otros ríos y barrancos) de pequeños riachuelos o torrentes secos, así como aquellas situaciones que se puedan dar en entornos urbanos cuando los sistemas de drenaje se saturan. La medida se completaría con la difusión de los protocolos frente a emergencias de inundaciones, contribuyendo todo ello a la adaptación al cambio climático. | | |
| **Detalle de la acción** | | |
| Resultados de adaptación alcanzados | El conocimiento sobre las zonas que podrían verse afectadas por eventos de inundaciones incrementaría la capacidad de adaptación del territorio, ya que permitiría actuar de manera preventiva y eficaz. | |
| **Planificación de la acción** | | |
| Calendario de aplicación | Inicio: 2023 / Término: 2030 (Para Funes Inicio: 2025 / Término: 2032) | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Coste total estimado | Municipio | Fondos propios (€) | Otras fuentes públicas (€) | Total (€) |
| | 42. Azagra | 7.000 | 28.000 | 35.000 |
| | 104. Falces | 5.200 | 20.800 | 26.000 |
| | 107. Funes | 5.000 | 20.763 | 25.763 |
| | 169. Milagro | 7.000 | 28.000 | 35.000 |
| | 202. Peralta-Azkoien | 7.000 | 28.000 | 35.000 |
| | 254. Villafranca | 5.200 | 20.800 | 26.000 |
| Indicador de seguimiento | - ID: Campaña anual del plan de inundaciones realizada (Sí/No)<br>- ID: Señalética de puntos de alto riesgo en el terreno y las zonas del plan realizada (Sí/No) | | | |

| FICHA DESCRIPTIVA | | |
|---|---|---|
| LÍNEA ESTRATÉGICA | 4. | Urbanismo adaptado al cambio climático |
| MEDIDA | 4.4 | Integración de criterios de mitigación y adaptación al cambio climático en la revisión del planeamiento urbanístico y normativa de edificación |

| Tipología | | |
|---|---|---|
| Mitigación | Sector | Otros |
| | Herramienta / Área de intervención | Acción integrada |
| | Instrumento político | Regulación de la planificación del uso del suelo |
| Adaptación | Sector | Edificios; Planificación del uso del suelo; Medio ambiente y biodiversidad; Salud; Protección civil y emergencias |
| | Peligro(s) climático(s) abordado(s) | Todos |

| Otras características | |
|---|---|
| Origen de la acción | Mixta |
| Cuerpo responsable | Ayuntamiento; Gobierno de Navarra |
| Partes interesadas implicadas | Ciudadanía; Gobierno(s) regional(es) y/o agencia(s) |
| Prioridad | Alta |
| Aceptación municipal | 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. En este sentido, destacan los trabajos realizados en Peralta en el que el proyecto Adapta Peralta insta a las nuevas edificaciones tiendan al consumo nulo, y a la utilización de pavimentos alternativos en los trabajos de urbanización del municipio.

| 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 | | | |
| Coste total estimado | Municipio | Fondos propios (€) | Otras fuentes públicas (€) | Total (€) |
| | 42. Azagra | 0 | 0 | 0 |
| | 104. Falces | 0 | 0 | 0 |
| | 107. Funes | *NA* | *NA* | *NA* |
| | 169. Milagro | 0 | 0 | 0 |
| | 202. Peralta-Azkoien | 0 | 0 | 0 |
| | 254. Villafranca | 0 | 0 | 0 |
| Indicador de seguimiento | - ID: Realizada o no realizada (Sí/No) | | | |

| FICHA DESCRIPTIVA | | |
|---|---|---|
| LÍNEA ESTRATÉGICA | 4. | Urbanismo adaptado al cambio climático |
| MEDIDA | 4.5 | Revisión y mejora de los protocolos de emergencias y protección civil y accesibilidad urbana |
| **Tipología** | | |
| Adaptación | Sector | Protección civil y emergencias |
| | Peligro(s) climático(s) abordado(s) | Todos |
| **Otras características** | | |
| Origen de la acción | Mixta | |
| Cuerpo responsable | Gobierno de Navarra; Ayuntamiento; Mancomunidades | |
| Partes interesadas implicadas | Ciudadanía; Gobierno(s) regional(es) y/o agencia(s) | |
| Prioridad | Media | |
| Aceptación municipal | Muy alta | |
| **Descripción breve** | | |
| La medida propone la colaboración entre Ayuntamientos, protección civil y el departamento competente en emergencias para la optimización de los sistemas de alerta temprana y gestión de emergencias derivadas de eventos climáticos extremos. La medida implicaría disponer de todos los elementos técnicos que fueran necesarios para conocer, actualizar, difundir los protocolos a seguir ante emergencias relacionadas con fenómenos climáticos extremos, incluyéndose un sistema eficiente de comunicación interna y jornadas de formación y simulacro. A su vez, la medida también debería garantizar la accesibilidad urbana para los vehículos de emergencia y/o necesarios para la movilidad de personas que tengan algún grado de movilidad reducida. La medida contribuiría a la adaptación al cambio climático porque incrementaría la capacidad de respuesta tanto de la población, como de todos los agentes sectoriales y entidades que trabajan en emergencias. En Funes ya cuentan con un plan de inundaciones, de gestión de alarmas y protocolos de inundación, articulados a través de NOE y del proyecto LIFE-IP NAdapta CC. | | |
| **Detalle de la acción** | | |
| Resultados de adaptación alcanzados | Esta medida podría ser clave para incrementar la capacidad de reacción de la población y del sistema de emergencias ante fenómenos adversos como podrían considerarse: episodios de precipitaciones intensas, inundaciones, heladas, nieve, olas de calor o incendios. | |
| **Planificación de la acción** | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Calendario de aplicación | Inicio: 2023 / Término: 2025 (Para Funes Inicio: 2025 / Término: 2027) | | | |
| Coste total estimado | Municipio | Fondos propios (€) | Otras fuentes públicas (€) | Total (€) |
| | 42. Azagra | 7.000 | 0 | 7.000 |
| | 104. Falces | 4.000 | 0 | 4.000 |
| | 107. Funes | 7.000 | 0 | 7.000 |
| | 169. Milagro | 7.000 | 0 | 7.000 |
| | 202. Peralta-Azkoien | 7.000 | 0 | 7.000 |
| | 254. Villafranca | 7.000 | 0 | 7.000 |
| Indicador de seguimiento | - ID: Realizada o no realizada (Sí/No) | | | |

**Tabla 4-8** Fichas de acciones de la Línea 5

| FICHA DESCRIPTIVA | | |
|---|---|---|
| LÍNEA ESTRATÉGICA | 5. | Prevención y gestión de residuos e impulso de la economía circular |
| MEDIDA | 5.1 | Promover el compostaje comunitario de la fracción orgánica de los residuos urbanos y restos de jardín |
| **Tipología** | | |
| Mitigación | Sector | Residuos |
| | Herramienta / Área de intervención | Gestión de residuos y aguas residuales |
| | Instrumento político | Sensibilización / formación y Otro |
| Adaptación | Sector | Residuos |
| | Peligro(s) climático(s) abordado(s) | Deslizamientos (erosión)<br>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 | 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, se forma a través de la descomposición aerobia de los residuos orgánicos y puede utilizarse como abono natural para. Este sistema contribuiría doblemente a la mitigación. Por un lado, supondría una mejora en la recogida selectiva en origen, reduciendo la cantidad de residuos orgánicos de la fracción resto y minimizando la degradación que se da de forma anaerobia en vertederos. Por otro, el aporte de compost podría mejorar la función como sumidero de carbono de los suelos. Asimismo, este material contribuiría a la adaptación, puesto que ayuda a prevenir la erosión y la necesidad de riego. La medida se alinea con el PAL de Falces que propone, junto con la MRSRA[28], elaborar un estudio sobre las posibilidades del compostaje comunitario y el desarrollo de experiencias piloto para valorar su implantación definitiva. | | |
| **Detalle de la acción** | | |

[28] Mancomunidad de Residuos Sólidos Ribera Alta

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Resultados de mitigación alcanzados | Municipio | % reducción orgánico fracción resto | Reducción de consumos (MWh) | Reducción de emisiones ($tCO_2$) |
| | 42. Azagra | 5% | - | 11,92 |
| | 104. Falces | 5% | - | 7,23 |
| | 107. Funes | *NA* | *NA* | *NA* |
| | 169. Milagro | 5% | - | 10,68 |
| | 202. Peralta-Azkoien | 5% | - | 18,54 |
| | 254. Villafranca | 5% | - | 8,87 |
| Resultados de adaptación alcanzados | La aplicación de compost mejora la composición y estructura del suelo favoreciendo la retención de nutrientes, materia orgánica y humedad y mejorando el drenaje, lo que incrementaría su capacidad de adaptación frente a periodos de sequía y pérdidas de suelo por erosión. | | | |
| **Planificación de la acción** | | | | |
| Calendario de aplicación | Inicio: 2023 / Término: 2030, continuado | | | |
| Coste total estimado | Municipio | Fondos propios (€) | Otras fuentes públicas (€) | Total (€) |
| | 42. Azagra | 0 | 52.433 | 52.433 |
| | 104. Falces | 0 | 49.030 | 49.030 |
| | 107. Funes | *NA* | *NA* | *NA* |
| | 169. Milagro | 0 | 52.433 | 52.433 |
| | 202. Peralta-Azkoien | 0 | 59.239 | 59.239 |
| | 254. Villafranca | 0 | 49.030 | 49.030 |
| 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/Mancomunidades |
| Partes interesadas implicadas | Ciudadanía; Gobierno(s) regional(es) y/o agencia(s) |
| Prioridad | Media |
| Aceptación municipal | 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 ($tCO_2$) |
|---|---|---|---|---|
| | 42. Azagra | 0,30 | - | 7,15 |
| | 104. Falces | 0,30 | - | 4,34 |
| | 107. Funes | 0,30 | - | 2,4 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 169. Milagro | 0,30 | - | 6,41 |
| | 202. Peralta-Azkoien | 0,30 | - | 11,13 |
| | 254. Villafranca | 0,30 | - | 5,32 |
| **Planificación de la acción** | | | | |
| **Calendario de aplicación** | Inicio: 2023 / Término: 2030, continuado (Para Funes Inicio: 2025 / Término: 2032, continuado) | | | |
| **Coste total estimado** | **Municipio** | **Fondos propios (€)** | **Otras fuentes públicas (€)** | **Total (€)** |
| | 42. Azagra | 25.223 | 0 | 25.223 |
| | 104. Falces | 21.556 | 0 | 21.556 |
| | 107. Funes | 22.103 | 0 | 22.103 |
| | 169. Milagro | 24.198 | 0 | 24.198 |
| | 202. Peralta-Azkoien | 38.143 | 0 | 38.143 |
| | 254. Villafranca | 22.833 | 0 | 22.833 |
| **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 | 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 este sentido, el Ayuntamiento de Falces plantea en su PAL la elaboración de un calendario de intervenciones para el impulso de especies autóctonas y prevención de incendios. Estas actuaciones deberían contemplar el silvopastoralismo. Ejemplo de ello es la propuesta de Falces para la introducción de ganado en zona habilitada del Soto Abajo que controle el crecimiento de matorral.

| 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 Funes Inicio: 2026 / Término: 2027) | | | |
| Coste total estimado | Municipio | Fondos propios (€) | Otras fuentes públicas (€) | Total (€) |
| | 42. Azagra | 8.000 | 12.609 | 20.609 |
| | 104. Falces | 5.556 | 25.000 | 30.556 |
| | 107. Funes | 6.103 | 0 | 6.103 |
| | 169. Milagro | 8.000 | 10.266 | 18.266 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 202. Peralta-Azkoien | 8.000 | 25.000 | 33.000 |
| | 254. Villafranca | 6.833 | 17.315 | 24.148 |
| Indicador de seguimiento | - ID: Adaptación realizada o no realizada (Sí/No)<br>- ID: Número de actuaciones de difusión (N.º/año) | | | |

| 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 | Muy 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, entre otros. 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, la gestión integral de plagas y enfermedades o el control de la erosión. La medida se alinea con el PAL de Falces que incluye la *"incorporación del municipio al proyecto de Plan de ordenación y mejora de los pastos comunales de la Estrategia Comarcal de Especialización Inteligente en la Ribera Navarra (EDER)".*

**Detalle de la acción**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Resultados de adaptación alcanzados | Este tipo de gestión podría suponer una reducción del potencial de ocurrencia de diferentes amenazas e 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 Funes Inicio: 2025 / Término: 2032,continuado) | | | |
| Coste total estimado | Municipio | Fondos propios (€) | Otras fuentes públicas (€) | Total (€) |
| | 42. Azagra | 0 | 0 | 0 |
| | 104. Falces | 0 | 0 | 0 |
| | 107. Funes | 0 | 0 | 0 |
| | 169. Milagro | 0 | 0 | 0 |
| | 202. Peralta-Azkoien | 0 | 0 | 0 |
| | 254. Villafranca | 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 adaptada al 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 | 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 | 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 o el impulso 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, aunque 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, periodos de altas temperaturas e inundaciones. La medida se alinea con el PAL de Falces que propone la *"incorporación al Plan de desarrollo de agricultura ecológica de la Estrategia Comarcal de Especialización Inteligente en la Ribera Navarra (EDER)".* | | |
| **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 Funes Inicio: 2025 / Término: 2032, continuado) | | | |
| Coste total estimado | Municipio | Fondos propios (€) | Otras fuentes públicas (€) | Total (€) |
| | 42. Azagra | 9.223 | 15.664 | 24.887 |
| | 104. Falces | 5.556 | 11.814 | 17.370 |
| | 107. Funes | 6.103 | 211.500 | 217.603 |
| | 169. Milagro | 8.198 | 17.064 | 25.262 |
| | 202. Peralta-Azkoien | 14.143 | 15.227 | 29.370 |
| | 254. Villafranca | 6.833 | 13.564 | 20.397 |
| Indicador de seguimiento | - ID: Número de actuaciones de fomento (N.º/año)<br>- II: Superficie inscrita en agricultura ecológica (% sobre el total) | | | |

| FICHA DESCRIPTIVA | | |
|---|---|---|
| LÍNEA ESTRATÉGICA | 6. | Medio natural, agricultura, ganadería y sector forestal |
| MEDIDA | 6.6 | Promoción de la compra del producto local y de los circuitos cortos de comercialización. |

| Tipología | | |
|---|---|---|
| Mitigación | Sector | Otros |
| | Herramienta / Área de intervención | Relacionados con la agricultura y la silvicultura |
| | Instrumento político | Otros |

| Otras características | |
|---|---|
| Origen de la acción | Autoridad local |
| Cuerpo responsable | Ayuntamiento; Grupos de Acción Local |
| Partes interesadas implicadas | Ciudadanía; Empresas y sector privado; Gobierno(s) regional(es) y/o agencia(s) |
| Prioridad | Muy alta |
| Aceptación municipal | Muy alta |

**Descripción breve**

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. La media se alinea con el PAL de Falces que tiene como objetivo el producto de productores y comerciantes locales.

**Planificación de la acción**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Calendario de aplicación | Inicio: 2023 / Término: 2030, anual (Para Funes Inicio: 2025 / Término: 2032, anual) | | | |
| Coste total estimado | Municipio | Fondos propios (€) | Otras fuentes públicas (€) | Total (€) |
| | 42. Azagra | 50.000 | 0 | 50.000 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 104. Falces | 50.000 | 0 | 50.000 |
| | 107. Funes | 50.000 | 0 | 50.000 |
| | 169. Milagro | 50.000 | 0 | 50.000 |
| | 202. Peralta-Azkoien | 50.000 | 0 | 50.000 |
| | 254. Villafranca | 50.000 | 0 | 50.000 |
| Indicador de seguimiento | - ID: Programas o actividades desarrolladas (N.º/año) | | | |

**Tabla 4-10** Fichas de acciones de la Línea 7

| FICHA DESCRIPTIVA | | |
|---|---|---|
| LÍNEA ESTRATÉGICA | 7. | Gestión integral del agua |
| MEDIDA | 7.1. | Estudios sobre la situación del sistema de abastecimiento de agua del municipio (o comarca) e impulso a su rehabilitación y modernización |
| Tipología | | |
| Adaptación | Sector | Agua |
| | Peligro(s) climático(s) abordado(s) | Sequías y escasez de agua |
| Otras características | | |
| Origen de la acción | Mixto | |
| Cuerpo responsable | Mancomunidad; Ayuntamiento | |
| Partes interesadas implicadas | Gobierno(s) regional(es) y/o agencia(s); Empresas y sector privado | |
| Prioridad | Muy alta | |
| Aceptación municipal | Muy alta | |
| Descripción breve | | |
| La medida contempla la realización de estudios detallados sobre la situación de la red de abastecimiento con el fin de identificar el origen de posibles pérdidas de agua para poder implementar medidas correctoras. Estos trabajos podrían contribuir a la adaptación al cambio climático, ya que, ante el posible aumento de periodos de déficit hídrico, contribuirían a gestionar el abastecimiento de agua de forma eficiente. A nivel estatal se estima que entre el agua potabilizada y suministrada a la red y el agua que finalmente se consume, habría una diferencia de algo más de un 15%[29]. La mayoría de estas pérdidas ocurrirían debido a tuberías en mal estado y fallos en el sistema. En este sentido, el PAL de Falces dispone el desarrollo de revisiones periódicas para detectar pérdidas en el sistema de abastecimiento. En Funes también se hacen revisiones periódicas de las fugas y pérdidas de la red de abastecimiento. | | |
| Detalle de la acción | | |
| Resultados de adaptación alcanzados | La garantía de sistemas de abastecimiento de agua eficientes podría suponer una reducción de la vulnerabilidad de los sistemas y por lo tanto del impacto ante posibles situaciones de sequía. | |

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

| Planificación de la acción | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Calendario de aplicación | Inicio: 2023 / Término: 2028 (Para Funes Inicio: 2025 / Término: 2030) | | | |
| Coste total estimado | Municipio | Fondos propios (€) | Otras fuentes públicas (€) | Total (€) |
| | 42. Azagra | 9.544 | 85.900 | 95.444 |
| | 104. Falces | 11.861 | 106.750 | 118.611 |
| | 107. Funes | 11.861 | 106.750 | 118.611 |
| | 169. Milagro | 8.181 | 73.628 | 81.809 |
| | 202. Peralta-Azkoien | 11.861 | 106.750 | 118.611 |
| | 254. Villafranca | 11.861 | 106.750 | 118.611 |
| Indicador de seguimiento | - II: Pérdidas de agua en redes de distribución ($m^3$/año) | | | |

| FICHA DESCRIPTIVA | | |
|---|---|---|
| LÍNEA ESTRATÉGICA | 7. | Gestión integral del agua |
| MEDIDA | 7.2. | 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 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. | | |
| **Detalle de la acción** | | |
| Resultados de adaptación alcanzados | Esta medida supondría el incremento de la retención del agua de lluvia de la superficie urbana, aumentando su capacidad de respuesta ante los 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. | |
| **Planificación de la acción** | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Calendario de aplicación | Inicio: 2024 / Término: 2025 | | | |
| Coste total estimado | Municipio | Fondos propios (€) | Otras fuentes públicas (€) | Total (€) |
| | 42. Azagra | 220.702 | 30.000 | 250.702 |
| | 104. Falces | 91.228 | 30.000 | 121.228 |
| | 107. Funes | *NA* | *NA* | *NA* |
| | 169. Milagro | 62.200 | 30.000 | 92.200 |
| | 202. Peralta-Azkoien | 74.413 | 30.000 | 104.413 |
| | 254. Villafranca | 7.995 | 30.000 | 37.995 |
| Indicador de seguimiento | - ID: Número de SUDS instalados (N.º) | | | |

| 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 | 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. Esta medida contribuiría a la adaptación al cambio climático ya que la restauración de riberas o regatas y la creación de balsas o parques inundables incrementaría y/o devolvería espacio al río, aumentando la superficie fluvial. Esto ayudaría a que el agua pudiese ocupar una zona segura, habilitada para ello ante 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 | Esta medida podría permitir que, ante avenidas, el río se desbordara en zonas aptas sin poner en riesgo a la población, reduciendo así el efecto de las inundaciones en entornos urbanos y/o no urbanos. | | | | |
| **Planificación de la acción** | | | | | |
| Calendario de aplicación | Inicio: 2024 / Término: 2027 (Para Funes Inicio: 2026 / Término: 2029) | | | | |
| Coste total estimado | Municipio | Fondos propios (€) | Otras fuentes públicas (€) | Total (€) | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 42. Azagra | 12.425 | 236.074 | 248.499 |
| | 104. Falces | 14.682 | 278.965 | 293.647 |
| | 107. Funes | 15.400 | 292.605 | 308.006 |
| | 169. Milagro | 14.990 | 284.813 | 299.803 |
| | 202. Peralta-Azkoien | 7.059 | 134.124 | 141.183 |
| | 254. Villafranca | 5.332 | 101.317 | 106.649 |
| Indicador de seguimiento | - ID: Número de medidas implementadas (N.º) | | | |

| FICHA DESCRIPTIVA | | |
|---|---|---|
| LÍNEA ESTRATÉGICA | 7. | Gestión integral del agua |
| MEDIDA | 7.6. | Impulso a la implantación de sistemas de captación, reutilización y ahorro de agua |
| **Tipología** | | |
| Adaptación | Sector | Agua |
| | Peligro(s) climático(s) abordado(s) | Precipitaciones intensas; Sequía y escasez de agua; Tormentas |
| **Otras características** | | |
| Origen de la acción | Autoridad local | |
| Cuerpo responsable | Ayuntamiento | |
| Partes interesadas implicadas | Ciudadanía; Empresas y sector privado | |
| Prioridad | Media | |
| Aceptación municipal | Muy alta | |
| **Descripción breve** | | |
| La medida plantea la instalación de sistemas de recogida de agua de lluvia para su aprovechamiento. También plantea incentivar proyectos particulares mediante adaptación de la normativa o campañas sobre las necesidades técnicas de estos sistemas. Además, se propone incorporar soluciones para el ahorro de agua como criterios de ahorro de agua en el riego de jardines y parques municipales o el llenado de piscinas, y realizar campañas entre la población que podrían incluir el reparto de perlizadores o la revisión de la normativa para que contemple la restricción al llenado de piscinas privadas en épocas de sequía. La medida podría contribuir a la adaptación al cambio climático ya que la recuperación del agua lluvia y su reutilización, podría reducir la demanda de agua tratada, optimizando el aprovechamiento de los recursos disponibles y disminuyendo el riesgo de escasez. Falces propone en su PAL una ordenanza para la inclusión de tarifas progresivas en función del consumo. | | |
| **Detalle de la acción** | | |
| Resultados de adaptación alcanzados | El aprovechamiento óptimo de los recursos hídricos podría suponer una disminución del impacto de los episodios de sequía. Además, se reduciría el agua de escorrentía y el riesgo de inundaciones pluviales. | |
| **Planificación de la acción** | | |
| Calendario de aplicación | Inicio: 2023 / Término: 2030 (Para Funes Inicio: 2025 / Término: 2032) | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Coste total estimado | Municipio | Fondos propios (€) | Otras fuentes públicas (€) | Total (€) |
| | 42. Azagra | 127.983 | 30.000 | 157.983 |
| | 104. Falces | 86.905 | 30.000 | 116.905 |
| | 107. Funes | 8.396 | - | 8.396 |
| | 169. Milagro | 139.141 | 30.000 | 169.141 |
| | 202. Peralta-Azkoien | 131.869 | 30.000 | 161.869 |
| | 254. Villafranca | 104.952 | 30.000 | 134.952 |
| Indicador de seguimiento | - II: Licencias otorgadas (Nº/año) | | | |

**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 la identificación y seguimiento de la situación de personas vulnerables y la información sobre 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; Grupos de Acción Local; 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 vulnerables ante los efectos adversos del cambio climático. Este es el caso, por ejemplo, de personas dependientes, personas mayores e infancia, personas con bajos ingresos o personas que viven en zonas inundables. 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. Esto permitiría dar a conocer la localización y los protocolos de actuación de los refugios climáticos ante fenómenos extremos (espacios con sombra, o acondiconados con sistemas de climatización). El desarrollo de estas medidas contribuiría a la adaptación al cambio climático ya que ofrecería la información necesaria y recursos útiles para los escenarios que se fueran presentando, con tal de reducir los efectos sobre la salud y los bienes materiales. | | |

| Detalle de la acción | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Resultados de adaptación alcanzados | 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. | | | |
| **Planificación de la acción** | | | | |
| Calendario de aplicación | Inicio: 2023 / Término: 2030, anual | | | |
| Coste total estimado | Municipio | Fondos propios (€) | Otras fuentes públicas (€) | Total (€) |
| | 42. Azagra | 7.123 | 22.405 | 29.528 |
| | 104. Falces | 10.648 | 27.140 | 37.789 |
| | 107. Funes | *NA* | *NA* | *NA* |
| | 169. Milagro | 6.228 | 19.610 | 25.838 |
| | 202. Peralta-Azkoien | 14.226 | 40.205 | 54.431 |
| | 254. Villafranca | 7.459 | 21.590 | 29.049 |
| Indicador de seguimiento | - ID: Actuaciones relacionadas (N.º/año)<br>- ID: Campaña anual sobre los refugios climáticos realizada (Sí/No) | | | |

# 5. Proceso de participación y comunicación

La primera parte del proceso participativo para la elaboración de este PACES se realizó en forma de encuesta abierta a toda la ciudadanía de los municipios firmantes a nivel de toda la Comunidad Foral de Navarra. Esta encuesta se realizó de manera online a través de la plataforma *Survey Monkey* y contó con la participación de más de 1.200 personas. Los resultados de las encuestas, analizados en el apartado de 3.1 de este documento, dieron arranque al proceso participativo y sirvieron para recabar la percepción ciudadana sobre la problemática del cambio climático y sus efectos.

Posteriormente, como segunda fase del proceso participativo, el día 19 de octubre de 2021, se celebró una primera sesión de participación conjunta entre personal técnico y político de los municipios y ciudadanía de Ribera Alta. Se llevó a cabo una sesión telemática, de aproximadamente una hora y media de duración, donde se expusieron los principales resultados de las encuestas, así como los diagnósticos realizados en materia de adaptación de los municipios y sus inventarios energéticos y de emisiones de Gases de Efecto Invernadero. Posteriormente, se abrió un espacio participativo, con el objetivo de priorizar las ocho líneas de actuación planteadas para este PACES. Asimismo, la sesión sirvió para recoger las ideas de los y las participantes en materia de cambio climático y la realidad de sus municipios.

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

**Tabla 5-1** Puntuaciones asignadas en 1ª sesión participativa

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

Para Ribera Alta como agrupación, las líneas de trabajo identificadas como prioritarias son el **urbanismo adaptado al cambio climático**, el cuidado del **medio natural, agricultura, ganadería y sector forestal** y la **movilidad sostenible y cero emisiones**.

Como tercer espacio de participación, se realizó una sesión de trabajo presencial con los y las responsables municipales de los ayuntamientos firmantes de esta agrupación. La sesión tuvo lugar el 12 de enero de 2022 en el consorcio EDER (Tudela). En el taller se llevó a cabo un trabajo de priorización de acciones concretas dentro de las líneas presentadas en la sesión telemática previa. Esta batería de acciones se puntuó del 1 al 5 en función de la prioridad asignada a nivel agrupado. Por su parte, los municipios participantes realizaron algunas puntualizaciones en las acciones que consideraban importantes para su situación particular.

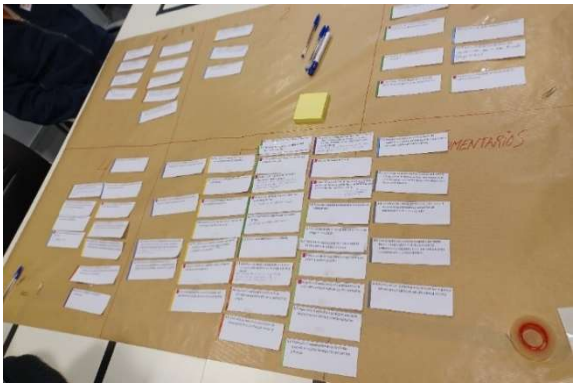

**Figura 26** Imágenes de los diferentes talleres realizados en el proceso de elaboración de los PACES

Para el municipio de Funes, introducido en la segunda ampliación de adhesiones 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 27** 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 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 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 del PACES de Ribera Alta en los años 2026 y 2030. Para Funes será en 2029 y 2033.

El cronograma del proceso de seguimiento y evaluación se refleja en la Figura 28.

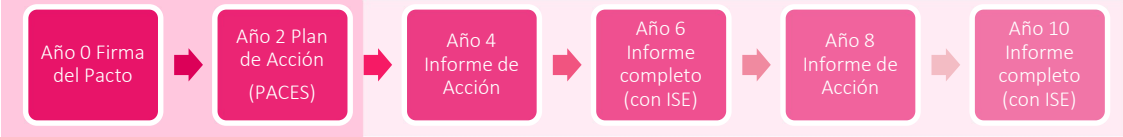


**Figura 28** Periodicidad de informes de seguimiento

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 cada medida.

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

| Indicadores de seguimiento | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Acción | | Indicador | | Unidad | | Tipo | | Fuente | |
| 1.7 | Establecimiento del equipo/persona responsable de coordinar las políticas de acción climática y transición energética dentro del Ayuntamiento | - | ID: Realizada o no realizada | - | Sí/No | - | Puntual | - | Ayuntamiento/ Grupo de Acción local |
| 1.9 | Estudio de la eficiencia energética de las dependencias municipales y realización de inventario de emisiones | - | ID: Edificios/instalaciones municipales que cuentan con auditoría energética | - | N.º | - | Acumulativo | - | Ayuntamiento |
| 1.11 | 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 |
| 1.12 | Aplicación de la potestad sancionadora en materia ambiental | - | ID: Número de sanciones impuestas | - | N.º/año | - | Anual | - | Ayuntamiento<br>- Gobierno de Navarra<br>- 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 | - | N.º/año | - | Anual | - | Ayuntamiento |
| | | - | II: Potencia de energía renovable instalada para autoconsumo | - | kW | - | Acumulativo | - | Gobierno de Navarra |
| 2.2 | Impulso a la obtención del certificado de eficiencia energética de los inmuebles del municipio | - | ID: Número de actuaciones de impulso | - | N.º/año | - | Anual | - | Ayuntamiento |
| | | - | II: Inmuebles con certificados de eficiencia energética | - | N.º | - | Acumulativo | - | 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/ Grupo de Acción local |

| 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 | - | N.º/año | - | Anual | - | Entidades otorgantes de ayudas/ Ayuntamiento |
| | | - | II: Cuantía de las ayudas concedidas/año | - | €/año | | | | |
| | | - | ID: Personas que se hayan acogido a ayudas/año | - | N.º/año | | | | |
| 2.6 | Impulso a la rehabilitación energética de edificios por medio de cambio de carpintería y envolventes | - | ID: Número de actuaciones de impulso | - | N.º/año | - | Anual | - | Ayuntamiento |
| | | - | II: Licencias otorgadas | | | | | | |
| L3 Movilidad sostenible y cero emisiones | | | | | | | | | |
| 3.1 | Desarrollo e implementación del Plan municipal de movilidad sostenible | - | ID: Plan elaborado | - | Sí/No | - | Puntual | - | Ayuntamiento |
| | | - | ID: Plan implementado | | | | | - | Otros |
| 3.2 | Desarrollo de nuevos espacios adaptados a peatones y ciclistas | - | ID: Metros de carriles bici construidos | - | m/año | - | Anual | - | Ayuntamiento |
| | | - | ID: Superficie nueva peatonalizada | - | $m^2$/año | | | | |
| 3.3 | Creación / Fortalecimiento y optimización del transporte público | - | ID: Nuevas paradas | - | N.º | - | Acumulativo | - | Ayuntamiento/ Otros/ Gobierno de Navarra |
| | | - | ID: Líneas de transporte público | - | N.º | | | | |
| | | - | ID: incremento de frecuencias | - | N.º de paradas/hora | | | | |

| Indicadores de seguimiento | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Acción | | Indicador | | Unidad | | Tipo | | Fuente | |
| 3.4 | Impulso al uso del vehículo eléctrico | - | ID: Número de actuaciones de impulso | - | N.º/año | - | Anual | - | Ayuntamiento |
| | | - | II: Porcentaje de vehículos eléctricos matriculados | - | % sobre el total | - | Acumulativo | - | DGT |
| | | - | II: Personas que cuentan con exenciones por vehículo eléctrico | - | N.º/año | - | Anual | - | Ayuntamiento |
| 3.5 | Impulso a la instalación de puntos de recarga para el vehículo eléctrico de uso particular | - | ID: Número de actuaciones de impulso | - | N.º/año | - | Anual | - | Ayuntamiento |
| | | - | II: Ayudas económicas concedidas | - | €/año | | | - | 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 | - | $m^2$/hab. | - | Acumulativo | - | Ayuntamiento |
| | | - | ID: Número de árboles | - | N.º/hab. | | | | |
| | | - | ID: Superficie naturalizada | - | $m^2$/hab. | | | | |
| 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. | - | Sí/No | - | Anual | - | Ayuntamiento |
| | | - | ID: Señalética de puntos de alto riesgo en el terreno y las zonas del plan realizada | | | | | | |
| 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 |

| 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 | - | Sí/No | - | Puntual | - | Gobierno de Navarra/ Ayuntamiento |
| | | - | ID: Número de actuaciones de difusión | - | N.º/año | - | Anual | | |
| 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 | - | Ayuntamiento |
| 6.5 | Impulso de la agricultura y ganadería ecológica adaptada al cambio climático | - | ID: Número de actuaciones de fomento | - | N.º/año | - | Anual | - | Ayuntamiento |
| | | - | II: Superficie inscrita en agricultura ecológica | - | % sobre el total | - | Acumulativo | - | 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 | | | | | | | | | |
| 7.1 | Estudios sobre la situación del sistema de abastecimiento de agua del municipio (o comarca) e impulso a su rehabilitación y modernización | - | II: Pérdidas de agua en redes de distribución | - | m3/año | - | Anual | - | Ayuntamiento/ Gobierno de Navarra |

| Indicadores de seguimiento | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Acción | | Indicador | | Unidad | | Tipo | | Fuente |
| 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 la prevención de inundaciones | - ID: Número de medidas implementadas | - | N.º | - | Acumulativo | - Gobierno de Navarra/ Confederaciones/<br>- Ayuntamiento | |
| 7.6 | Impulso a la implantación de sistemas de captación, reutilización y ahorro de agua | - ID: Nª de medidas implementadas<br>- II: Licencias otorgadas | - N.º<br>- Nº/año | | - Acumulativo<br>- Anual | | - Ayuntamiento<br>- Ayuntamiento | |
| L8 Prevención de enfermedades y efectos sobre la salud relacionados con el cambio climático | | | | | | | | |
| 8.1 | Consideración de los posibles impactos del cambio climático para la identificación y seguimiento de la situación de personas vulnerables y la información sobre refugios climáticos | - ID: Actuaciones relacionadas<br>- ID: Campaña anual sobre los refugios climáticos realizada | - N.º/año<br>- Sí/No | | - 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 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 2030

| Progreso de la Estrategia | |
|---|---|
| Objetivo a 2030 | Progreso |
| -40% | |

**Tabla 6-5** Progreso respecto al objetivo de reducción de emisiones 2050 (Funes)

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

Asimismo, dentro del Informe de Acción, el Pacto de 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**<br>Informar de cualquier cambio en la estrategia inicial, así como de la información actualizada sobre los recursos humanos y financieros. | Obligatorio | Obligatorio |
| MITIGACIÓN | **Inventario de emisiones**<br>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**<br>Proveer información sobre el estado de implementación de este tipo de las acciones, y con especial detalle en las acciones clave. | Mínimo 3 acciones clave | Obligatorio |
| ADAPTACIÓN | **Evaluación de riesgos y vulnerabilidades**<br>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**<br>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**<br>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 |
| **FUNDACIÓN BIODIVERSIDAD** | Proyectos de restauración de ecosistemas fluviales y reducción del riesgo de inundación en los entornos urbanos | Convocatoria de subvenciones en concurrencia competitiva de la Fundación Biodiversidad para actuaciones dirigidas a la restauración de ecosistemas fluviales y reducción del riesgo de inundación en entornos urbanos españoles a través de soluciones basadas en la naturaleza. | Entidades y organizaciones sin ánimo de lucro, Organismos públicos de investigación, Universidades públicas, Colegios profesionales, Administraciones públicas, Sociedades de capital, cooperativas y sociedades de personas, Otras personas jurídicas, públicas o privadas, y Agrupaciones de personas jurídicas, públicas o privadas. | ADAPTACIÓN | Hasta 16/03/22[30] |
| **Ministerio para la Transición** | MOVES Flotas | Proyectos de electrificación de flotas de vehículos ligeros por vehículos eléctricos y de | Todo tipo de empresas y el sector público institucional. | MOVILIDAD Y TRANSPORTE | Hasta 21/03/22. *Previsión de* |

[30] La Fundación Biodiversidad prevé la publicación de una segunda edición de convocatorias en el ámbito de la renaturalización y resiliencia urbana y biodiversidad y ciencia, entre otras.

| Institución de solicitud y gestión | Programa | Descripción | Beneficiarios | Área(s) de financiación | Periodicidad/ Vigencia |
|---|---|---|---|---|---|
| Ecológica y Reto Demográfico | | pila de combustible, que operen en más de una comunidad autónoma | | | *nuevas convocatorias por confirmar* |
| Ministerio para la Transición Ecológica y Reto Demográfico | Programa H2 PIONEROS | Proyectos con viabilidad comercial para la producción y consumo local de hidrógeno renovable en sectores de difícil descarbonización, como la industria o el transporte pesado | Empresas, consorcios, agrupaciones empresariales y el sector público institucional, así como las entidades dependientes de las Administraciones Públicas y las Universidades Públicas y sus centros tecnológicos adscritos | MOVILIDAD Y TRANSPORTE | Hasta 06/05/22 *Previsión de nuevas convocatorias por confirmar* |
| Ministerio para la Transición Ecológica y Reto Demográfico | 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 | Hasta 01/03/22 *Previsión de nuevas convocatorias por confirmar* |
| Ministerio para la Transición Ecológica y Reto Demográfico | Ayudas para la implantación de renovables térmicas en diferentes sectores de la economía | Despliegue de fuentes de energía renovable térmicas en sectores productivos como el industrial, el agropecuario, el de servicios, pero también en establecimientos e infraestructuras del sector público, así como actuaciones que | Sector público como privado | ENERGÍAS RENOVABLES | Hasta 31/2/23 *Previsión de nuevas convocatorias por confirmar* |

| Institución de solicitud y gestión | Programa | Descripción | Beneficiarios | Área(s) de financiación | Periodicidad/ Vigencia |
|---|---|---|---|---|---|
| | | acometan empresas en modalidad de servicios energéticos en el sector residencial | | | |
| **Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana** | Ayudas a municipios para la implantación de Zonas de Bajas Emisiones (ZBE) y la transformación sostenible y digital del transporte urbano | El objeto de este programa de ayudas es acelerar la mejora de la calidad aire en las ciudades y contribuir a la descarbonización de la movilidad, articulando un sistema de transporte público urbano fiable, asequible, atractivo y de nulas emisiones y promoviendo una movilidad activa (bicicleta, ir a pie), de manera que el uso del vehículo privado a motor sea más limitado | Ayuntamientos | MOVILIDAD SOSTENIBLE | Anual |

**Tabla 7-2** Instrumentos de financiación europeos

| Institución de solicitud y gestión | Programa | Descripción | Beneficiarios | Área(s) de financiación | Periodicidad/ Vigencia |
|---|---|---|---|---|---|
| **Ministerio de Hacienda y Administraciones Públicas- Subdirección General de Gestión del FEDER** | Fondos FEDER | Instrumento financiero destinado a corregir los desequilibrios regionales en Europa.<br>En el marco 2021-2027 ha fijado cinco prioridades en desarrollo regional: 1) Innovación, digitalización, transformación económica y apoyo a PYMES; 2) Ecología y descarbonización: transición energética, energías renovables y la lucha contra el cambio climático, 3) Transporte estratégico y redes digitales; 4) Empleo de calidad, educación, capacidades educativas y profesionales, inclusión social e igualdad de acceso a la asistencia sanitaria; 5) Cercanía a los/las ciudadanos/as: estrategias de crecimiento de la gestión local y desarrollo urbano de gestión local. | Cualquier tipo de solicitante | DIGITALIZACIÓN, ENERGÍAS RENOVABLES, TRANSPORTE, DERECHOS SOCIALES | - |
| **Comisión europea** | Horizon Europe | Es un programa marco de investigación e innovación.<br>Horizonte Europa identifica 5 ámbitos de trabajo: 1) adaptación al cambio climático, incluyendo la transformación social; 2) cáncer; 3) ciudades inteligentes y climáticamente neutras; 4) salud de océanos, mares, agua costeras y continentales; 5) salud del suelo y alimentos. | Cualquier tipo de solicitante | I+D+I, ADAPTACIÓN, MITIGACIÓN, | Diferentes fechas de cierre según convocatoria |
| **Comisión Europea** | Plan de Inversiones del Pacto Verde Europeo y Mecanismo para la Transición | Los proyectos financiados en el marco del Plan deberán contribuir a alcanzar los objetivos del Pacto Verde Europeo, a la aparición de nuevas industrias de energía limpia y economía circular, y crear puestos de trabajo de alta calidad para una economía europea competitiva. El Mecanismo de Transición Justa, parte de este plan, se enfoca en los costos sociales y | Gobierno local | ENERGÍAS RENOVABLES, EFICIENCIA ENERGÉTICA, ECONOMÍA CRICULAR | - |

| Institución de solicitud y gestión | Programa | Descripción | Beneficiarios | Área(s) de financiación | Periodicidad/ Vigencia |
|---|---|---|---|---|---|
| | Justa | económicos de la transición en las regiones más impactadas, financiando proyectos que van desde la creación de nuevos sitios de trabajo mediante el apoyo a compañías, hasta la renovación de edificios e inversiones en energías renovables. | | | |
| **Deutsche Bank / Comisión Europea** | European Energy Efficiency Fund (EEEF) | Financiación de proyectos centrados en: 1) Eficiencia energética: soluciones energéticas para edificios públicos y privados; infraestructura local relacionada con el consumo/suministro de energía como el alumbrado público; 2) Energía renovable: generación a pequeña escala; 3) Proyectos de transporte urbano limpio: transporte limpio y el aumento de la eficiencia energética e integración de fuentes de energía renovable. | Autoridades municipales, locales y regionales y entidades públicas y privadas que actúan en nombre de dichas autoridades. | EFICIENCIA ENERGÉTICA, ENERGÍAS RENOVABLES, TRANSPORTE | Hasta fin de presupuesto |
| **Secretariado Técnico Conjunto SUDOE** | INTERREG-SUDOE | Instrumento FEDER. El Programa apoya el desarrollo regional en el sudoeste de Europa. Promueve la cooperación transnacional para resolver problemas comunes a las regiones del sudoeste europeo, como la baja inversión en investigación y desarrollo, la baja competitividad de la pequeña y mediana empresa y la exposición al cambio climático y a riesgos ambientales. Existen cinco prioridades temáticas: 1) Investigación e innovación; 2) Competitividad de las pymes, 3) Economía baja en carbono; 4) Lucha contra el cambio climático; 5) Medio ambiente y eficiencia de recursos | Socios públicos o privados procedentes de regiones de diferentes países del sudoeste europeo | I+D+I, MITIGACIÓN | Pendiente de apertura |

| Institución de solicitud y gestión | Programa | Descripción | Beneficiarios | Área(s) de financiación | Periodicidad/ Vigencia |
|---|---|---|---|---|---|
| **Banco Europeo de Inversiones / Comisión Europea** | Natural Capital Financing Facility (NCFF) | El Natural Capital Financing Facility (NCFF) ofrece financiamiento a los proyectos que promueven la conservación, restauración, manejo y mejora del capital natural y la adaptación, incluyendo soluciones basadas en los ecosistemas relacionadas con soluciones a los retos del uso del suelo, agricultura, agua y residuos, entre otros.<br>Todos los proyectos financiados a través de este mecanismo deben demostrar ahorros en costes y generar ingresos | Cualquier tipo de solicitante | BIODIVERSIDAD, ADAPTACIÓN, AGUA, RESIDUOS | Pendiente de apertura |
| **Marguerite** | Marguerite II | 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.<br>Las inversiones estarán centradas en los siguientes sectores: 1) Transporte: sobre todo las redes de 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. | 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 |
|---|---|---|---|---|---|
| **Banco Europeo de Inversiones** | BEI-Elena | Mecanismo de asistencia técnica financiado a través del programa energía inteligente para Europa. ELENA apoya en la mayoría de los casos, los programas superiores a 30 millones de euros y un periodo de implementación de 3 años para los proyectos de eficiencia energética y 4 años para proyectos de transporte y movilidad urbana.<br>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. | Cualquier tipo de solicitante | EFICIENCIA ENERGÉTICA, ENERGÍAS RENOVABLES, TRANSPORTE | Hasta fin de presupuesto |
| **Comisión Europea** | JPI Urban Europe | Este programa está enfocado principalmente en generar espacios de investigación que inviten a participar a los diferentes actores de la sociedad (sector público, empresas, universidades, entre otros) de diversas ciudades europeas para desarrollar soluciones que contribuyan a la transformación hacia ciudades más sostenibles. Las temáticas prioritarias que se trabajan son el crecimiento de las economías, bienestar y finanzas, resiliencia ambiental de las ciudades, accesibilidad y conectividad y gobernanza y participación. | Cualquier tipo de solicitante | ECONOMÍA CIRCULAR, URBANISMO SOSTENIBLE | Anual |

| Institución de solicitud y gestión | Programa | Descripción | Beneficiarios | Área(s) de financiación | Periodicidad/ Vigencia |
|---|---|---|---|---|---|
| **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.<br>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 | Acuerdo JASPERS 2022-2027 en preparación |
| **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 | Previsión apertura Otoño 2022 |

# 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)