



# eNERKLI**Na** 2050

Hoja de Ruta integrada  
de Energía y Clima de Navarra  
2050

**Resumen ejecutivo**

Gobierno  
de Navarra



Nafarroako  
Gobernua



Autor: Gobierno de Navarra

Departamento de Industria y de Transición Ecológica y Digital Empresarial (Parque Tomás Caballero, 1 – 31006 Pamplona) y Departamento de Desarrollo Rural y Medio Ambiente (C/ González Tablas, 9 – 31005 Pamplona)

Asistencia técnica: Global Factor y Metroeconomica.



Este documento ha sido elaborado en el marco del proyecto LIFE PLAN4CET, cofinanciado por el programa LIFE de la Unión Europea. Su contenido es responsabilidad exclusiva de los autores y en modo alguno se debe considerar que refleja la posición de la Comisión Europea.

Fuentes de las imágenes: propias.

Febrero de 2026

## Preámbulo

En coherencia con los compromisos climáticos europeos y estatales, la Comunidad Foral de Navarra organiza su acción climática a través de políticas integradas y una planificación energética ambiciosa. Frente a los impactos crecientes del cambio climático en la región, Navarra dispone de varias herramientas estratégicas y normativas para la lucha contra el cambio climático.

Así, el Plan Energético de Navarra (PEN) 2030 establece objetivos y metas para el fomento de las energías renovables, la eficiencia energética y una mayor autonomía energética. Por otro lado, la Hoja de ruta del Cambio Climático de Navarra 2017-2030-2050 (KLINa) fija los objetivos y las medidas de mitigación y de adaptación en el territorio para 2030 y 2050. Además, Navarra aprobó en marzo de 2022 la Ley Foral de Cambio Climático y Transición Energética como marco legal para el cumplimiento de los objetivos de mitigación, adaptación y transición justa en la Comunidad.

Sin embargo, es necesaria una visión conjunta en la acción frente al cambio climático y el impulso de la transición energética, así como unir los objetivos, las medidas y los medios en un marco común, alineados con las recomendaciones europeas y nacionales. Por este motivo, y tomando como base información y conocimientos más recientes, se actualizan los instrumentos existentes mediante la elaboración de esta nueva Hoja de Ruta integrada de Energía y Clima de Navarra 2050 – ENERKLINA 2050.

Esta hoja de ruta tiene un carácter indicativo, es decir, pretende marcar las grandes líneas de trabajo del Gobierno de Navarra en los próximos años para alcanzar los objetivos propuestas en 2050.

*Este resumen ejecutivo es una síntesis breve y estratégica de esta nueva hoja de ruta, y proporciona los puntos clave de forma concisa, clara y accesible. Para más información, debe acudir a la memoria y los informes y anexos que la complementan.*

## ÍNDICE

<u>LISTA DE ACRÓNIMOS Y ABREVIATURAS.....</u>	<u>4</u>
1. CONTEXTO .....	6
2. MITIGACIÓN .....	7
3. ADAPTACIÓN .....	10
4. TRANSICIÓN JUSTA.....	14
5. OPORTUNIDADES DE DESARROLLO TECNOLÓGICO .....	16
6. CAPACITACIÓN: CONOCIMIENTO, FORMACIÓN Y DIVULGACIÓN.....	19
7. PLAZOS, INVERSIONES Y FUENTES DE FINANCIACIÓN .....	20
8. GOBERNANZA Y SEGUIMIENTO.....	22

## Lista de acrónimos y abreviaturas

<b>BAU</b>	Business As Usual / Escenario tendencial
<b>CAE</b>	Certificados de Ahorro Energético
<b>CE</b>	Comisión Europea
<b>CENER</b>	Centro Nacional de Energías
<b>CFN</b>	Comunidad Foral de Navarra
<b>CO<sub>2</sub></b>	Dióxido de carbono
<b>CTE</b>	Código Técnico de la Edificación
<b>ELP</b>	Estrategia de Descarbonización a Largo Plazo
<b>ETS</b>	Emissions Trading System / Sistema de comercio de emisiones
<b>GEI</b>	Gases de Efecto Invernadero
<b>GW</b>	Gigavatio
<b>IDAE</b>	Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía
<b>IPCC</b>	Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático
<b>KLINa</b>	Hoja de Ruta del Cambio Climático de Navarra
<b>LCCTE</b>	Ley de Cambio Climático y Transición Energética
<b>LULUCF</b>	Uso del suelo, cambio de uso del suelo y silvicultura
<b>MITERD</b>	Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico
<b>NDC</b>	Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional
<b>nZEB</b>	Edificio de Energía Casi Nulo
<b>OCCN</b>	Observatorio de Cambio Climático de Navarra
<b>ODS</b>	Objetivos de Desarrollo Sostenible
<b>OIT</b>	Organización Internacional del Trabajo
<b>OPI</b>	Organismo Público de Investigación
<b>PACES</b>	Plan de Acción para el Clima y la Energía Sostenible
<b>PEN</b>	Plan Energético de Navarra
<b>PIB</b>	Producto Interior Bruto
<b>PIMA</b>	Plan de Impulso al Medio Ambiente
<b>PNIEC</b>	Plan Nacional Integrado de Energía y Clima
<b>PR</b>	Primario
<b>RCDE UE</b>	Régimen de Comercio de Derechos de Emisión de la Unión Europea
<b>RE</b>	Residuos
<b>RITE</b>	Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios
<b>UE</b>	Unión Europea
<b>VTC</b>	Vehículo de Transporte con Conductor

## 1. Contexto

El IPCC (Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático) considera que la causa fundamental del cambio climático durante los dos últimos siglos son las actividades humanas, principalmente la quema de combustibles fósiles (carbón, petróleo y gas) y los cambios de uso del suelo, que han generado un aumento sin precedentes de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI). Frente a sus impactos crecientes, la mitigación y la adaptación se consolidan como ejes prioritarios de las políticas públicas a nivel global.

La política internacional y europea ha definido una ruta firme hacia la neutralidad climática para mediados de siglo, impulsando la descarbonización del sistema energético, la electrificación de los sectores productivos y el refuerzo de la resiliencia frente a los impactos climáticos. Instrumentos clave como la Agenda 2030, el Acuerdo de París y el Marco de Sendai establecen el marco global, mientras que, a nivel europeo, el Pacto Verde Europeo y la Ley Europea del Clima establecen metas vinculantes para reducir emisiones y alcanzar la neutralidad en 2050, integrando tanto medidas de mitigación como de adaptación.

En este marco, la Unión Europea ha adoptado sucesivas estrategias y planes — incluido el paquete legislativo “Energía limpia para todos los europeos”, la Estrategia de Adaptación 2021 y el plan REPowerEU— que refuerzan la transición hacia un modelo energético más sostenible y resiliente, con énfasis en la reducción de la dependencia de los combustibles fósiles. Estas políticas se acompañan de mecanismos normativos como el Régimen de Comercio de Derechos de Emisión (RCDE UE), el Reglamento de reparto del esfuerzo y el marco uso de suelo, cambios de uso de suelo y silvicultura (LULUCF, por sus siglas en inglés), que buscan una reducción drástica de las emisiones en todos los sectores, así como la absorción de GEI.

España ha alineado su política climática con estos compromisos a través de la Ley 7/2021 de Cambio Climático y Transición Energética, el Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC 2023–2030) y la Estrategia de Descarbonización a Largo Plazo 2050. Estos instrumentos definen objetivos concretos para la reducción de emisiones, la penetración de energías renovables y la mejora de la eficiencia energética, entre otras, a la vez que promueven la adaptación a los efectos del cambio climático mediante el Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC 2021-2030). La Estrategia de Transición Justa y la Estrategia Nacional contra la Pobreza Energética complementan este marco, garantizando equidad y protección social en el proceso de transformación.

En coherencia con los compromisos climáticos europeos y estatales, la Comunidad Foral de Navarra organiza su acción climática a través de políticas integradas y una planificación energética ambiciosa. El Plan Energético de Navarra 2030 (PEN 2030) y la Hoja de Ruta del Cambio Climático de Navarra 2017-2030-2050 (KLINA) marcan las sendas a nivel autonómico, fijando metas ambiciosas en mitigación y adaptación, y reforzando la gobernanza climática a corto – medio plazo. Además, Navarra aprobó en marzo de 2022 la Ley Foral de Cambio Climático y Transición Energética como marco legal para el cumplimiento de los objetivos de mitigación, adaptación y transición justa en la Comunidad.

Sin embargo, es necesaria una visión conjunta en la acción frente al cambio climático y el impulso de la transición energética, así como unir los objetivos, las medidas y los medios en un marco común, alineados con las recomendaciones europeas y nacionales. Por este motivo, y tomando como base información y conocimientos más recientes, se actualizan los instrumentos existentes mediante la elaboración de esta nueva Hoja de Ruta integrada de Energía y Clima de Navarra 2050 – ENERKLINA 2050..

## 2. Mitigación

La mitigación del cambio climático comprende acciones para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y potenciar los sumideros naturales, implicando transformaciones en energía, transporte, consumo y gestión de recursos. Bajo marcos como el Acuerdo de París y el Pacto Verde Europeo, estas medidas suelen combinar innovación, financiación y cooperación internacional. En Navarra, la estrategia ENERKLINA 2050 integra este enfoque mediante el impulso de energías renovables, eficiencia energética, movilidad sostenible, rehabilitación de edificios, gestión de residuos y sumideros de carbono, orientando la transición hacia una economía resiliente y neutra en carbono.

La Comunidad Foral de Navarra ha sido pionera en el desarrollo de energías renovables, especialmente plantas de generación de energía eólica. Sin embargo, entre 1990 y 2004 experimentó un incremento sostenido de emisiones debido al crecimiento industrial, el transporte y el elevado consumo energético, alcanzando un máximo histórico en 2004 con 8.146 kt de CO<sub>2</sub>eq. A partir de 2005 se inicia una etapa de crecimiento más controlado, con reducciones destacadas durante la crisis de 2008 y, posteriormente, en 2020 a raíz de la reducción de actividad económica durante la pandemia por COVID-19. Aunque ambos eventos redujeron temporalmente las emisiones, el avance tecnológico y el despliegue renovable impulsado por los acuerdos internacionales ha sido el factor estructural más relevante en la disminución sostenida de GEI en la última década.

El año 2005 se establece como base para la construcción de escenarios de descarbonización, en coherencia con el PNIEC 2023-2030, lo que permite un análisis más objetivo de la trayectoria regional. Los escenarios tendenciales (los “Business as Usual, BaU”, en inglés) se elaboran considerando datos históricos, tendencias demográficas, económicas y tecnológicas, así como el marco normativo vigente. Estos sirven como referencia para evaluar el efecto de nuevas medidas de mitigación, al mostrar la evolución “inercial” de las emisiones en ausencia de intervenciones adicionales.

De acuerdo con las proyecciones, el escenario tendencial para Navarra muestra estabilidad en las emisiones hasta 2025, seguido de una reducción progresiva que alcanzaría un 46% de reducción de emisiones en 2050 respecto a valores de 2005. Si bien esta disminución responde al efecto combinado de normativas europeas, nacionales y compromisos sectoriales, no es suficiente para cumplir los objetivos de neutralidad climática al 2050. Esto pone de manifiesto la urgencia de implementar medidas adicionales de mitigación que aseguren una senda real de descarbonización y la consecución de emisiones netas nulas en línea con los compromisos internacionales.

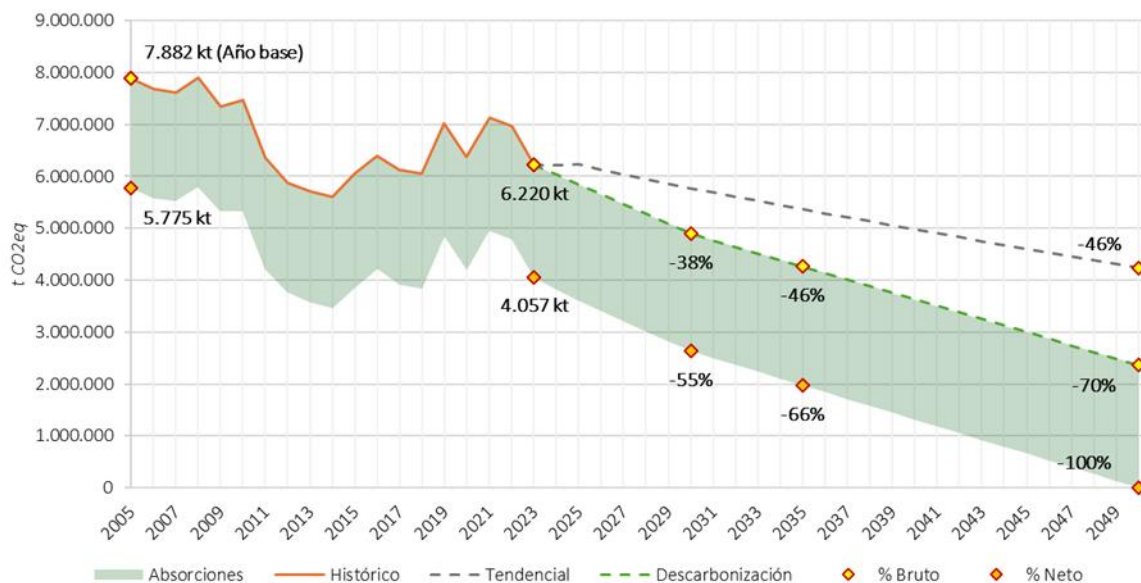


Gráfico 1: Escenarios de emisiones GEI generales + absorciones de emisiones GEI en Navarra.

Fuente: Elaboración propia.

En cuanto al escenario de descarbonización, alineado con la neutralidad climática, prevé una disminución del 70% de las emisiones brutas y una reducción neta (considerando sumideros de carbono) del 100% en 2050 respecto al año base 2005. Este último escenario, apoyado en la consolidación de generación de energías renovables, la electrificación y reestructuración del transporte y la industria, la eficiencia energética intersectorial y la buena gestión de sumideros naturales, plantea una reducción significativa en todos los sectores, en contraste con el escenario tendencial.

Navarra ha adoptado un enfoque sectorial para alcanzar la neutralidad climática, desagregando los compromisos globales en metas específicas para los principales sectores emisores. Este marco se articula en ocho líneas estratégicas y 25 medidas de descarbonización que abarcan energía renovable, industria, transporte, sector residencial y servicios, sector primario, gestión de residuos y sumideros de carbono, facilitando la definición de prioridades, la hoja de ruta y el seguimiento de avances.

#### M.1. Generación eléctrica - Sistemas de energía renovable

- M.1.1. Desarrollo y **renovación de sistemas** de energías renovables
- M.1.2. **Almacenamiento** en el sistema eléctrico renovable
- M.1.3. Despliegue del uso de **otros recursos renovables**

#### M.2. Refuerzo de infraestructuras energéticas - Eficiencia energética y generación distribuida

- M.2.1. **Incentivos fiscales** para la promoción de la eficiencia energética y las energías renovables
- M.2.2. **Robustecimiento de la red** de transporte y distribución
- M.2.3. Implantación de una red de **transporte de gases renovables**
- M.2.4. **Generación distribuida y autoconsumo** de energías renovables
- M.2.5. **Interconexión eléctrica transfronteriza** con Francia

### M.3. Descarbonización y eficiencia energética del sector industrial y uso de productos

- M.3.1. **Uso de biomasa** y aprovechamiento de residuos agrícolas y silvícolas en la industria
- M.3.2. **Gases renovables** en sectores de alto consumo energético
- M.3.3. **Electrificación** del sector industrial
- M.3.4. **Eficiencia energética** del sector industrial

### M.4. Movilidad sostenible

- M.4.1. **Movilidad eléctrica** del sector privado
- M.4.2. **Infraestructura de recarga** para vehículos eléctricos
- M.4.3. **Renovación** de la flota pública y municipal
- M.4.4. **Biocombustibles y gases renovables** en vehículos pesados
- M.4.5. **Movilidad multimodal**

### M.5. Eficiencia energética del sector residencial y servicios

- M.5.1. **Sostenibilidad** en nuevas edificaciones
- M.5.2. **Rehabilitación energética** y regeneración urbana

### M.6. Sostenibilidad y eficiencia energética del sector primario

- M.6.1. Impulso a una **política fiscal verde**
- M.6.2. **Eficiencia energética** en explotaciones agrarias y ganaderas
- M.6.3. **Optimización de la fertilización** para la reducción de emisiones

### M.7. Gestión sostenible y baja en carbono de residuos

- M.7.1. **Recogida selectiva** de biorresiduos
- M.7.2. **Reducción de residuos** no orgánicos generados y **reciclaje**
- M.7.3. **Capacidad de tratamiento de residuos** orgánicos

### M.8. Sumideros de carbono

- M.8.1. **Prácticas forestales sostenibles**
- M.8.2. **Absorciones de carbono** en agricultura, ganadería y ciudades

### 3. Adaptación

En la Comunidad Foral de Navarra, la transición climática exige combinar medidas de adaptación y resiliencia que reduzcan la vulnerabilidad frente a los impactos actuales y futuros del cambio climático. La adaptación se entiende como el proceso de ajuste de sistemas humanos y naturales al clima real o previsto, minimizando daños y aprovechando oportunidades. Para avanzar en esta dimensión, resulta clave diagnosticar, sistematizar y orientar políticas que fortalezcan la resiliencia territorial, aplicando enfoques como la adaptación transformacional, que modifica atributos fundamentales de los sistemas socioecológicos, y la adaptación basada en ecosistemas, que mediante soluciones naturales integra los objetivos climáticos con la conservación de la biodiversidad y el bienestar humano.

Los efectos del cambio climático se manifiestan en Navarra principalmente con aumentos de temperatura y alteraciones en los patrones de precipitación, lo que repercute en sectores como agricultura, salud, el medio urbano y ecosistemas naturales. Comprender estas dinámicas es esencial para diseñar estrategias de adaptación con enfoque territorial y sectorial, abarcando ámbitos urbanos, rurales y naturales, e incluyendo acciones transversales. ENERKLINA 2050 responde a este reto, incorporando también un análisis económico de las medidas propuestas para valorar su viabilidad y priorización, con el objetivo de contribuir a una Navarra más resiliente y preparada frente a los desafíos climáticos presentes y futuros.

Los cambios crecientes derivados del calentamiento global intensifican las amenazas climáticas, entendidas como fenómenos naturales o procesos físicos agravados por el cambio climático que generan riesgos para las personas, los ecosistemas y las infraestructuras. Según el IPCC (6º informe de evaluación o AR6, 2023), entre las principales amenazas globales se encuentran el incremento de temperaturas medias y extremas, las olas de calor más frecuentes y prolongadas, las alteraciones en los patrones de precipitación y la intensificación de fenómenos extremos, incluidas sequías y tormentas.

El riesgo climático surge de la interacción entre amenaza, exposición y vulnerabilidad. La exposición corresponde a la presencia de personas, bienes o ecosistemas en zonas de riesgo, mientras que la vulnerabilidad refleja la capacidad limitada para afrontar los impactos, determinada por factores socioeconómicos, institucionales y de infraestructura. Cuando los riesgos se materializan, derivan en impactos concretos sobre la salud, los medios de vida, los ecosistemas, los activos económicos y culturales, así como en servicios esenciales como agua, energía o saneamiento.

La diversidad climática de Navarra genera fuertes contrastes entre áreas alpinas-pirenaicas, atlánticas y mediterráneas, con climas oceánico, continental y de montaña. Esta heterogeneidad se acentúa a lo largo de la divisoria cantábrico-mediterránea, que marca la transición entre climas muy diferenciados dentro de la Comunidad Foral. Los registros muestran tendencias claras: un aumento sostenido de las temperaturas desde 1980 (+0,15 °C por década en máximas y +0,14 °C en mínimas), un incremento de las olas de calor, ligeras reducciones de las precipitaciones (5–10 % en media anual y hasta un 40 % en diciembre en zonas del norte), y una disminución de la nieve acumulada. Además, se han intensificado fenómenos extremos como lluvias torrenciales y se proyecta una reducción del 20 % en la disponibilidad de agua hacia 2040 - 2070, con más sequías y episodios de lluvia intensa pero menos duradera.

Las proyecciones del IPCC (AR6) permiten anticipar estas tendencias bajo diferentes escenarios de emisiones (RCPs). En el caso más pesimista (RCP 8.5), Navarra podría experimentar aumentos de más de 5 °C en temperaturas máximas y hasta 4 °C en mínimas hacia finales de siglo, junto con un incremento de noches y días cálidos en un 50 % y una mayor duración de las olas de calor. Las precipitaciones tenderán a disminuir, especialmente en verano.

Proyecciones regionalizadas de AEMET y estudios de escenarios climáticos como el realizado en el marco del proyecto LIFE-IP NAdapta CC confirman un aumento térmico de +0,23 °C por década desde 1990, que podría acelerarse hasta +0,34 °C entre 2051 y 2080. Esto implicaría que la temperatura media anual en Navarra pasaría de 11,4 °C a 14,5 °C a finales de siglo, con el centro del territorio como la zona más afectada. En paralelo, la precipitación media anual descendería, con una reducción estival significativa, consolidando la tendencia hacia un clima más cálido, seco e irregular.

El análisis del cambio climático en Navarra permite profundizar en los riesgos que éste genera, identificando cómo y dónde afectan al territorio. Para ello, se adopta un enfoque territorial y sectorial que considera la interacción entre peligros climáticos, la exposición de la población, los ecosistemas e infraestructuras, y su vulnerabilidad frente a dichos impactos. Este diagnóstico constituye la base para diseñar estrategias de adaptación que prioricen las áreas más críticas y los factores que incrementan el riesgo.

Las proyecciones climáticas indican que es muy probable superar el umbral de 1,5 °C en el corto plazo (2021 - 2040), lo que multiplicará los peligros para la población y los ecosistemas, incrementando pérdidas y daños en proporción al nivel de calentamiento global alcanzado. Aunque limitar el aumento a 1,5 °C reduciría considerablemente los impactos, estos no desaparecerán por completo, lo que evidencia la necesidad de avanzar simultáneamente en mitigación y adaptación. En este marco, la resiliencia territorial depende de capacidades sociales, institucionales y técnicas sólidas, acompañadas de una gestión sostenible de los recursos naturales y un financiamiento adecuado.

Los riesgos climáticos en Navarra no se distribuyen de forma homogénea, lo que exige un enfoque territorial que permita identificar las áreas más vulnerables y diseñar medidas de adaptación específicas. Entre los principales riesgos destacan el aumento de incendios forestales, el incremento de inundaciones fluviales y la creciente inseguridad hídrica. Estos fenómenos no actúan de manera aislada, sino que generan cadenas de impacto interconectadas que afectan simultáneamente a los ecosistemas, la población, la infraestructura y la economía regional, demandando respuestas integrales y regionalizadas.

En cuanto a los incendios forestales, su frecuencia e intensidad se han visto potenciadas por el aumento de temperaturas, la reducción de la humedad y el abandono rural, que incrementa la masa vegetal disponible como combustible. El riesgo meteorológico muy alto o extremo se concentra especialmente en el centro y sur de Navarra, con tendencias claras al alza en las temperaturas medias, mínimas y máximas registradas en la mayoría de las estaciones. En paralelo, el riesgo de inundaciones fluviales aumenta debido a eventos de precipitación extrema, que muestran tendencias ascendentes en indicadores como la precipitación máxima en uno y cinco días, así como en el número de jornadas con más de 20 mm de lluvia.

Finalmente, la escasez hídrica y las sequías constituyen un riesgo creciente. Aunque los sectores montañosos del norte mantienen valores estables o húmedos, gran parte del centro y sur experimentan descensos significativos en las precipitaciones, reflejando un proceso de aridificación progresiva. La duración de los periodos secos es heterogénea, con prolongaciones relevantes en zonas del Pirineo, la Cuenca de Pamplona y la Ribera oriental. Si bien hasta la fecha no se observa un aumento significativo en la frecuencia e intensidad de las sequías, los indicadores hidrológicos de 2023 ya evidencian impactos relevantes en cuencas del Ebro y Aragón, así como en el sector agrícola, lo que anticipa riesgos más severos bajo escenarios de cambio climático futuros.

En Navarra, la adaptación frente al cambio climático se estructura en torno a medios de actuación que responden a la diversidad territorial y a la necesidad de coherencia con planes regionales, nacionales e internacionales. Este enfoque combina medidas técnicas y sociales, integrando la equidad de género

y abordando causas estructurales de vulnerabilidad como la pobreza y la desigualdad. ENERKLINA 2050 articula sus objetivos dando continuidad a la Estrategia KLINA y al proyecto LIFE-IP NAdapta-CC, priorizando la reducción de la vulnerabilidad y el refuerzo de la resiliencia.

Se establecen un total de 40 medidas de adaptación al cambio climático distribuidas en 8 líneas de actuación, medidas que a su vez abarcan todos los sectores de relevancia en Navarra.

#### A.1. Salud humana

- A.1.1. Adaptar y actualizar los **protocolos de intervención** asociados a eventos climáticos extremos y vectores infecciosos.
- A.1.2. Desarrollo de **nuevos sistemas de vigilancia e información** para el análisis de las consecuencias del cambio climático en la salud humana. Digitalización y automatización de la monitorización.
- A.1.3. **Adaptación del sistema de salud** frente a amenazas climáticas
- A.1.4. Promoción de **dietas sostenibles y saludables basadas** en el aumento del consumo de alimentos de origen vegetal

#### A.2. Agua y recursos hídricos

- A.2.1. **Sistemas de drenaje sostenibles (SUDS)** urbanos
- A.2.2. **Evaluación continua de los recursos hídricos**
- A.2.3. **Mejora integral de los servicios hídricos** en los municipios.
- A.2.4. Incorporación de **criterios de resiliencia climática** en la planificación hidrológica. Inundabilidad
- A.2.5. Monitorización y gestión adaptativa de la **calidad del agua**

#### A.3. Patrimonio natural, biodiversidad y áreas protegidas

- A.3.1. **Restauración** ecológica de zonas degradadas **y mejora de la conectividad** ecológica.
- A.3.2. Ampliación de acciones estratégicas para la **conservación activa de la biodiversidad navarra**.
- A.3.3. **Evaluación de la vulnerabilidad** de los espacios protegidos frente al cambio climático y desarrollo de **planes de adaptación específicos**.

#### A.4. Forestal y protección y restauración de suelos

- A.4.1. **Protección de los bosques** como reservorios de biodiversidad y reguladores de los recursos naturales.
- A.4.2. Impulso de la **planificación** de la superficie forestal de Navarra, con criterios de calidad y resiliencia climática
- A.4.3. Fortalecimiento de la **defensa del monte** frente a riesgos naturales (incendios, plagas) y presiones humanas.
- A.4.4. Promoción de **prácticas de conservación y restauración de suelos** para aumentar su resiliencia climática.

#### A.5. Agricultura, ganadería y alimentación

- A.5.1. Optimización avanzada de la **adaptabilidad de los agrosistemas** para la mejora de la resiliencia mediante la gestión del suelo y los cultivos
- A.5.2. Ampliación de medidas de adaptación desde la **gestión del agua en el sector agrario**
- A.5.3. Refuerzo de los sistemas de **alertas de plagas y enfermedades** vegetales emergentes.
- A.5.4. Fortalecimiento de los medios para la **lucha eficiente contra incendios** mediante la gestión silvopastoral, pastos y ganado
- A.5.5. Definir y difundir **nuevas prácticas en el sector primario** acordes con los cambios en el clima
- A.5.6. **Pastoreo controlado y rotacional** como medida de adaptación para favorecer la regeneración de pastizales
- A.5.7. **Prevención del desperdicio alimentario** en la cadena de suministro agroalimentaria
- A.5.8. Fomento de **sistemas alimentarios locales resilientes**

#### A.6. Urbanismo y edificación

- A.6.1. Inclusión de la **adaptación al cambio climático en la ordenación del territorio, paisaje, regeneración y planificación urbana** en colaboración con los municipios
- A.6.2. Refuerzo de la **resiliencia del patrimonio público** construido ante riesgos climáticos
- A.6.3. Mejora de las **condiciones de adaptación de las viviendas**, así como los servicios energéticos en los municipios, para reducir la sensibilidad de la población al cambio climático

#### A.7. Infraestructuras (energía, comunicaciones y movilidad)

- A.7.1. **Análisis de vulnerabilidad de infraestructuras clave** (energía, comunicaciones y movilidad) promoviendo la implementación de medidas prioritarias
- A.7.2. Fortalecimiento de la **resiliencia de vías de comunicación** ante escenarios climáticos futuros

#### A.8. Reducción del riesgo de desastres

- A.8.1. **Herramienta de gestión de grandes emergencias**
- A.8.2. Evaluación del **Sistema de Alertas Tempranas ante el riesgo de inundación**
- A.8.3. **Planes de actuación municipal ante el riesgo de inundación** (PAMRI)
- A.8.4. **Planes de Actuación Municipal ante Incendios Forestales** (PAMIF)
- A.8.5. **Educación comunitaria para la reducción del riesgo de desastres**

## 4. Transición justa

La transición energética justa en Navarra constituye un proceso estratégico para alcanzar los objetivos de descarbonización, garantizando al mismo tiempo la inclusión social, la competitividad industrial y la cohesión territorial. Esta sección ofrece un diagnóstico de los principales sectores económicos y colectivos sociales de la Comunidad Foral, identificando riesgos y oportunidades derivados de la transición, así como los instrumentos ya existentes y las propuestas adicionales necesarias para reforzar su efectividad.

El análisis sectorial evidencia que los impactos de la transición son heterogéneos. El sector industrial, con fuerte peso en la automoción, la industria eólica y la fabricación de componentes, dispone de capacidades de innovación y exportación que lo sitúan como motor de la transición. Sin embargo, enfrenta riesgos en sectores intensivos en energía, como el cementero, y en pymes con menor capacidad de inversión tecnológica. El sector primario se enfrenta a la necesidad de modernizar explotaciones agroganaderas e introducir prácticas de agricultura climáticamente inteligente para reducir emisiones y mejorar su resiliencia, especialmente en pequeñas explotaciones familiares. El sector de generación eléctrica ha avanzado en el despliegue de renovables y en la promoción de comunidades energéticas, pero presenta desafíos en la reconversión de centrales térmicas y en la capacitación laboral de los profesionales afectados. El sector servicios, por su parte, enfrenta retos vinculados a la digitalización, la gestión de datos y la adaptación a nuevas demandas energéticas, lo que requiere fortalecer la capacitación tecnológica y la innovación en modelos de negocio.

En términos sociales, la transición energética no es neutra. Los colectivos vulnerables, en particular los hogares en situación de pobreza energética afrontan barreras estructurales para acceder a los beneficios de la descarbonización. La falta de recursos económicos, de información y de infraestructura adecuada limita su participación en programas de autoconsumo y eficiencia, lo que refuerza la necesidad de medidas redistributivas específicas. En este contexto, proyectos como Navarra Social Housing representan ejemplos valiosos para integrar la sostenibilidad energética con políticas sociales de vivienda, contribuyendo a que la transición tenga un carácter inclusivo.

El análisis de riesgos y oportunidades confirma la importancia de actuar de forma diferenciada según sectores y colectivos. Entre los principales riesgos destacan: la pérdida de empleo en industrias tradicionales; la dificultad de adaptación tecnológica en pymes; la volatilidad del mercado energético que afecta a sectores intensivos en consumo; y la persistencia de brechas sociales, digitales y territoriales que limitan la equidad del proceso. No obstante, también se identifican oportunidades estratégicas, como la consolidación de la industria renovable y de movilidad eléctrica, la generación de empleo verde cualificado y la mejora de la calidad de vida a través de la rehabilitación energética y el acceso a energías limpias.

Navarra dispone ya de un conjunto de instrumentos económicos, legales, fiscales y de sensibilización que han permitido sentar las bases de la transición energética. Entre ellos destacan: el Bono Social Térmico y programas de rehabilitación energética para hogares vulnerables; convocatorias de descarbonización industrial y apoyo al sector primario; la Estrategia Energy Berri 2025, que integra líneas de actuación en movilidad, autoconsumo y comunidades energéticas; la Orden Foral 64/2022, que regula las comunidades energéticas; y deducciones fiscales en IRPF e Impuesto de Sociedades vinculadas a renovables y movilidad eléctrica. En el ámbito de sensibilización, la Oficina de Transformación Comunitaria, el Portal de Transición Energética y la Aceleradora CEIN GREEN constituyen referentes para la participación ciudadana, empresarial y emprendedora.

A pesar de estos avances, el informe concluye que resulta necesario reforzar y complementar los instrumentos existentes. En este sentido, se proponen instrumentos adicionales, que se articulan en 4 medidas dirigidas a fortalecer los sectores económicos más afectados y colectivos vulnerables:

#### T. Transición justa

- T.1. **Formación** profesional y empleo verde
- T.2. **Financiación** verde para apoyar la transición energética
- T.3. Fortalecimiento del **marco regulatorio**
- T.4. **Reducción de la desigualdad** y apoyo a los consumidores
- T.5. **Apoyo a las Entidades Locales** en la implementación de los PACES

- En el plano económico, destacan las ayudas para la instalación de sistemas de Captura, Almacenamiento y Uso de Carbono (CCUS) en la industria cementera, la creación de un fondo de financiación público-privada para proyectos de transición y subvenciones del 100% para instalaciones de autoconsumo en hogares vulnerables.
- En el ámbito legal, se recomienda modificar o desarrollar normativa para agilizar el desarrollo de proyectos de autoconsumo y favorecer cláusulas sociales contra la pobreza energética.
- En el campo fiscal, se plantea la introducción de nuevas deducciones específicas en el IRPF y bonificaciones en el IBI para fomentar la participación en comunidades energéticas.
- En el área de sensibilización se proponen medidas como planes de reinserción laboral para profesionales del sector eléctrico, formación en agricultura climáticamente inteligente, programas de detección temprana de pobreza energética y campañas de información ciudadana sobre derechos, facturación y ahorro.

Estas propuestas buscan no solo acelerar el ritmo de descarbonización, sino también garantizar que los beneficios de la transición se distribuyan de manera equitativa, generando empleo verde, fortaleciendo la competitividad de la economía navarra y reduciendo las desigualdades sociales y territoriales.

En síntesis, la transición energética justa en Navarra requiere un enfoque integral que combine innovación industrial, cohesión social y gobernanza inclusiva. La Comunidad Foral dispone de activos estratégicos —como su red industrial en energías renovables, su tejido de pymes innovadoras y su marco institucional avanzado— que le permiten situarse como referente en la materia. No obstante, los riesgos asociados a sectores vulnerables y colectivos sociales exigen redoblar esfuerzos en políticas redistributivas, en el despliegue de instrumentos normativos más ágiles y en el acompañamiento técnico y financiero a ciudadanos y empresas.

De cara al futuro, las prioridades deben centrarse en tres ejes:

- 1) consolidar las cadenas de valor de sectores estratégicos como automoción, renovables y economía circular
- 2) garantizar el acceso universal y asequible a la energía limpia, con especial atención a colectivos vulnerables y zonas rurales
- 3) fortalecer la formación y la innovación como motores de empleo verde y resiliencia social.

De esta manera, Navarra podrá no solo cumplir con sus compromisos climáticos, sino también convertirse en un modelo de transición energética justa, sostenible y equitativa. Para más información, se deben consultar las fichas del Anexo I.

## 5. Oportunidades de desarrollo tecnológico

Navarra enfrenta el reto de consolidar un modelo productivo más sostenible, digital y resiliente ante los cambios tecnológicos, ambientales y geopolíticos globales. La transformación industrial y tecnológica se considera clave para mantener la competitividad y avanzar hacia una economía baja en carbono, apoyada en planes estratégicos como el Plan de Ciencia, Tecnología e Innovación de Navarra, que impulsa la investigación, la innovación y la digitalización. Además, la transición energética y el liderazgo en energías renovables refuerzan esta posición para desarrollar nuevos sectores sostenibles. En este contexto, resulta esencial identificar y aprovechar las nuevas oportunidades que surgen de estas transformaciones para mantenerse alineados con los objetivos del Pacto Verde Europeo, la Agenda 2030 y la Estrategia Industrial Europea, garantizando así la modernización del tejido empresarial y la generación de bienestar económico y social.

A medida que se intensifica la crisis climática global, surgen soluciones tecnológicas para abordar los desafíos ambientales más apremiantes. En el panorama energético, han aparecido nuevas tendencias que afectan tanto a la forma en la que producimos y consumimos energía como a la manera en la que interactuamos con nuestro entorno. En el contexto global, se han identificado siete tendencias energéticas para los años venideros:

1. Aumento de la demanda y del consumo energético
2. Aceleración de energías renovables y electrificación
3. Digitalización de las redes eléctricas y modernización de las infraestructuras
4. Energías renovables emergentes y nuevas tecnologías
5. Impulso del almacenamiento energético
6. Electrificación del transporte
7. Integración de la inteligencia artificial

La Unión Europea impulsa estas transformaciones mediante el **Pacto Verde Europeo** y el paquete **Fit for 55**, con el objetivo de alcanzar la neutralidad climática en 2050. El **Plan Estratégico de Tecnologías Energéticas (SET Plan)** establece 10 áreas de actuación prioritarias que guían el desarrollo tecnológico europeo:

1. Integración de las renovables en los sistemas energéticos
2. Reducción del coste de las tecnologías
3. Nuevas tecnologías y servicios para los consumidores
4. Resiliencia y seguridad de los sistemas energéticos
5. Nuevos materiales y tecnologías para la edificación
6. Eficiencia energética en la industria
7. Competitividad en el sector de las baterías a nivel global y movilidad eléctrica
8. Combustibles renovables y bioenergía
9. Captura, transporte y almacenamiento de carbono
10. Seguridad nuclear

En Navarra, la resiliencia frente a las vulnerabilidades de la transición se basa en un ecosistema industrial y tecnológico sólido, diversificado y con capacidad de innovación. Navarra es un referente industrial, reconocida como “Región Industrial Europea 2025” y líder en economía circular. Las cadenas de valor industriales prioritarias según el Plan Industrial de Navarra 2021-2025 son: (1) Automoción (lidera el aporte económico con 2.400 M€), (2) Mecatrónica, (3) Agroalimentación (lidera en empleo con 16.500 personas), (4) Biofarmacia y tecnologías sanitarias, (5) Energías renovables, (6) TIC,

actividades gráficas y audiovisuales, (7) Diseño industrial, ingeniería y maquinaria avanzada y (8) Logística y transporte.

Por otro lado, no puede concebirse este sector sin las sinergias que mantiene con los agentes tecnológicos de la región. El Sistema Navarro de I+D+i (SINAI) es fundamental para la transferencia tecnológica, conformado por universidades (UPNA, UNAV), centros de investigación, centros tecnológicos (CENER, NAITEC, CNTA, AIN), institutos sanitarios y unidades de I+D+i empresarial. Fuera del SINAI, existen diversos agentes privados y públicos que desempeñan un papel clave en el impulso de la innovación y la competitividad empresarial en Navarra. Entre ellos destacan las asociaciones empresariales, como la Confederación Empresarial de Navarra (CEN). El Gobierno de Navarra actúa como eje central del modelo, estableciendo marcos estratégicos, normativos y programas de ayuda. Asimismo, el Polo de Innovación Digital IRIS funciona como una plataforma público-privada que promueve la transformación digital y la mejora de la competitividad, especialmente en pymes. Finalmente, la Ciudad Agroalimentaria de Tudela (CAT) se consolida como un espacio empresarial de referencia que impulsa el desarrollo conjunto y sostenible del sector agroalimentario.

En cuanto a las capacidades y fortalezas del sistema navarro, la Estrategia de Especialización Inteligente de Navarra (S4) identifica ocho áreas estratégicas prioritarias que concentran el potencial tecnológico e innovador de la región: Movilidad eléctrica y conectada, Alimentación saludable y sostenible, Industria de la energía verde, Medicina personalizada, Turismo sostenible, Industria audiovisual, Transición ecológica y Transición digital. Estas cadenas de valor agrupan las capacidades empresariales y científico-tecnológicas del ecosistema navarro, con la participación destacada de los agentes del SINAI, especialmente en ámbitos como la Transición Ecológica. Aunque Turismo y Audiovisual muestran menor desarrollo, se observa una creciente interconexión entre áreas, impulsada por nuevas tecnologías transversales como la biología sintética, que se prevé integrar en futuras revisiones de la estrategia como un elemento clave de innovación.

Navarra presenta una fuerte alineación entre sus capacidades regionales y las prioridades estratégicas europeas, especialmente en automoción, energías renovables, sector agroalimentario, digitalización y transición ecológica, que ofrecen amplias oportunidades de desarrollo e inversión gracias a su base empresarial y tecnológica consolidada. La automoción avanza hacia la movilidad eléctrica y conectada, las energías renovables se fortalecen en solar, eólica y bioenergía, el sector agroalimentario impulsa la sostenibilidad y la economía circular, la digitalización incorpora automatización, ciberseguridad y gestión de datos, y la transición ecológica promueve la eficiencia energética y la circularidad industrial.

Otros sectores, como salud, turismo y audiovisual, muestran potencial de innovación mediante la aplicación de tecnologías verdes y digitales, aunque requieren mayor impulso en I+D y colaboración.

En cambio, áreas como la seguridad nuclear o la captura de carbono presentan baja o nula relevancia actual en el contexto navarro.

### **Recomendaciones de políticas y programas de apoyo público**

Navarra cuenta con un fuerte respaldo público para impulsar la I+D+i y el desarrollo tecnológico, especialmente en el sector industrial, a través de incentivos fiscales, financiación directa, estructuras de apoyo y formación especializada. Las deducciones fiscales para actividades de innovación han crecido un 23% desde 2019, y existen ayudas específicas para la descarbonización, energías renovables y proyectos estratégicos alineados con la Estrategia S4. Instrumentos como la Agencia de Transición Energética de Navarra (ATENA) y la aceleradora CEIN GREEN refuerzan la transición energética y la economía circular. El principal reto es simplificar el acceso a la financiación para las pymes y fortalecer la alineación con las políticas europeas de sostenibilidad.

El análisis comparativo con países (Alemania, Dinamarca o Suecia) y regiones líderes (País Vasco, Aragón) muestra la efectividad de estrategias basadas en incentivos financieros voluntarios, foco en la descarbonización, apoyo prioritario a pymes y modelos colaborativos. Destacan ejemplos como el Listado Vasco de Tecnologías Limpias, la Fundación Hidrógeno Aragón y los Contratos por Diferencia de Carbono en Alemania, que ejemplifican buenas prácticas aplicables al contexto navarro.

Por tanto, la transición energética y climática es a la vez un reto y una oportunidad estratégica para Navarra, que requiere una estrategia integral basada en la innovación, la tecnología y el fortalecimiento industrial, con liderazgo público y colaboración entre sectores. Se plantean tres bloques de actuación clave:

- 1. Impulso público a la I+D+i para una transición energética basada en el conocimiento.** Está centrado en generar conocimiento y desarrollar soluciones tecnológicas para la descarbonización y la eficiencia energética, mediante financiación, asesoramiento técnico y deducciones fiscales.
- 2. Conocimiento compartido y transferencia tecnológica para una transición climática efectiva.** Promueve la cooperación entre empresas, universidades y centros tecnológicos, el uso de plataformas de datos abiertos y la Compra Pública de Innovación para acelerar la transición climática.
- 3. Apoyo al emprendimiento tecnológico en sectores verdes,** fomentando la creación y consolidación de empresas de base tecnológica en energías renovables, economía circular y tecnologías limpias, mediante aceleradoras, financiación y consorcios sectoriales como los del hidrógeno verde.

En conjunto, estas medidas buscan asegurar una transición justa, competitiva y sostenible para el desarrollo económico y ambiental de Navarra.

## 6. Capacitación y participación en redes

La capacitación en materia de cambio climático es un componente estratégico para garantizar la eficacia de las políticas de mitigación, adaptación y transición energética. Su objetivo principal es generar, sistematizar y transferir conocimiento que permita a los diferentes actores como administraciones públicas, sectores económicos, comunidades y ciudadanía en general, comprender los riesgos climáticos, las opciones para lograr la descarbonización y las oportunidades de la transición energética. La formación continua fortalece la capacidad de respuesta institucional y sectorial, asegurando que las decisiones se basen en evidencias científicas y buenas prácticas locales, estatales o internacionales.

La transición energética y climática en Navarra requiere una profunda transformación del modelo productivo, basada en el conocimiento, la innovación y la colaboración. Para que el tejido industrial pueda adaptarse con éxito, es imprescindible reforzar las capacidades humanas, científicas y tecnológicas del territorio. La capacitación, entendida en un sentido amplio que abarca la generación de conocimiento, la formación especializada y la divulgación técnica, se convierte así en una condición indispensable para el desarrollo tecnológico e industrial sostenible.

Las políticas de capacitación vinculadas al desarrollo tecnológico e industrial de Navarra deben articularse en torno a tres ejes estratégicos:

1. **Generar conocimiento** aplicado que sirva de base científica y tecnológica para la transición energética.
2. **Compartir y transferir conocimiento** de forma colaborativa, impulsando la cooperación, el aprendizaje continuo y la innovación abierta.
3. **Formar y acompañar al nuevo emprendimiento verde**, reforzando sus capacidades técnicas, empresariales y su visibilidad social.

En este sentido, las áreas de acción de ENERKLINA 2050 (Mitigación, Adaptación y Transición Justa), incluyen dentro de sus líneas de actuación medidas específicas enfocadas a la concienciación y participación activa de la población navarra en materia de cambio climático. Estas medidas involucran la divulgación de las acciones desarrolladas y buscan una apropiación convencida de dichas acciones necesarias para mitigar el cambio climático, estar preparados para afrontar los efectos presentes y futuros que este implica y avanzar de manera justa hacia un modelo energético descarbonizado y accesible para todos.

Por otro lado, Navarra es, desde hace años, una región activa en la participación en redes nacionales e internacionales de apoyo e impulso de la acción climática y la transición energética. En concreto, el Gobierno de Navarra es socio de las siguientes redes: Regions4, Under2MOU, Pacto de Alcaldías (Covenant of Mayors, en inglés) y EnerAgen, Asociación de Agencias Españolas de Gestión de la Energía.

Esta presencia en redes supone dos ventajas fundamentales: conocer prácticas que han resultado exitosas en otras regiones, y que pueden ser transferibles a Navarra; y difundir en el exterior los trabajos que en estas materias se desarrollan en Navarra. ENERKLINA 2050 debe aprovechar estas ventajas de la participación en redes para alcanzar los objetivos previstos en materia de mitigación, adaptación y transición justa.

## 7. Plazos, inversiones y fuentes de financiación

La implementación efectiva de las acciones contempladas en ENERKLINA 2050, requiere una planificación temporal clara, acompañada de estimaciones realistas de las inversiones necesarias y la identificación de fuentes de financiación variadas y apropiadas. En este sentido, establecer plazos definidos para las acciones de los tres grupos de medidas, resulta indispensable para priorizar intervenciones según urgencia, madurez técnica y viabilidad institucional, así como, garantizar coherencia entre acciones estratégicas y recursos disponibles. Por su parte, la previsión financiera que constituye un elemento esencial para asegurar la sostenibilidad del proceso y la continuidad de las actuaciones a medio y largo plazo depende directamente de los plazos esperados de implementación para contar con una estimación adecuada.

Con el objetivo de no perder el enfoque factible sobre la implementación de las medidas, se contabilizan los plazos hasta el año 2035. Pese a que ENERKLINA 2050 plantea un horizonte definitivo hasta mitad de siglo, sería poco realista plantear medidas con duración de 25 años, ya que las circunstancias y realidades para ese periodo pueden ser distintas a las actuales. Sin embargo, dentro de los procesos de revisión y futuras actualizaciones, se decidirá si las medidas contempladas en esta versión inicial continúan de la misma manera, se modifican de acuerdo con las necesidades temporales, o finalizan de manera definitiva en algún año específico anterior o posterior a 2035.

En paralelo, la transición climática demanda un volumen significativo de inversiones que debe ser movilizado de manera progresiva. La magnitud de la transformación energética, productiva y social exige combinar recursos públicos y privados, garantizando que las inversiones se dirijan a proyectos estratégicos con alto impacto en la reducción de emisiones y en la construcción de resiliencia. La planificación financiera debe, además, incluir mecanismos que aseguren eficiencia, transparencia y equidad en el uso de los recursos.

Las fuentes de financiación para la acción climática abarcan distintos niveles y orígenes: desde programas y fondos europeos, como el Fondo de Transición Justa, el Mecanismo de Recuperación y Resiliencia, el FEDER o los fondos LIFE, hasta instrumentos nacionales y autonómicos, además de la financiación privada y las alianzas público-privadas. La combinación de estas fuentes resulta esencial para diversificar riesgos y ampliar las oportunidades de inversión en sectores clave como energía renovable, movilidad sostenible, rehabilitación energética, gestión de residuos o conservación de sumideros naturales.

Finalmente, la movilización de recursos debe ir acompañada de mecanismos de gobernanza y rendición de cuentas que aseguren la participación de todos los actores implicados. Establecer criterios de priorización, indicadores de seguimiento y esquemas de reporte periódico permitirá garantizar que las inversiones realmente contribuyan a los objetivos climáticos y al desarrollo sostenible de Navarra. En este sentido, los plazos, las inversiones y las fuentes de financiación constituyen un pilar decisivo para materializar la transición hacia una economía descarbonizada, resiliente y justa.

Para la adecuada comprensión de los plazos e inversiones requeridas, todas las medidas propuestas dentro de los tres ámbitos abarcados por ENERKLINA 2050 (Mitigación, Adaptación y Transición Justa) llevan asociadas fichas específicas donde se establece el plazo de implementación de la medida, así como la inversión estimada requerida para la implementación completa de la medida. En materia de Desarrollo Tecnológico e Industrial se ha realizado una estimación general sobre el nivel de inversión en I+D que sería necesaria realizar a lo largo del periodo de análisis.

Línea / Medida	Coste estimado 2026-2035 (€)	Coste (%)	Coste estimado GN 2026-2035 (€)	GN 2026-2035 (%)
Mitigación	8.769.100.000	90,9%	942.537.185	65,3%
Adaptación	670.979.122	7,0%	396.129.708	27,4%
Transición justa	161.764.808	1,7%	63.369.682	4,4%
Gobernanza y temas transversales	36.025.199	0,4%	36.025.199	2,5%
Capacitación y participación en redes	6.042.651	0,1%	6.042.651	0,4%
<b>TOTAL</b>	<b>9.643.911.781</b>	<b>100,0%</b>	<b>1.444.104.426</b>	<b>100,0%</b>

Esta estimación no constituye compromiso alguno, si bien debe servir como guía en la planificación presupuestaria.

## 8. Gobernanza y seguimiento

La gobernanza climática es un elemento clave para garantizar la coherencia, coordinación y eficacia en la implementación de las políticas de mitigación y adaptación incluidas en ENERKLINA 2050. Se establece un sistema de gobernanza con los siguientes órganos:

- **Equipo técnico de coordinación.** Integrado por personal técnico de las Direcciones Generales competentes en materia de transición energética y cambio climático, y al que se puede también incorporar personal técnico de otras Direcciones Generales que jueguen un papel importante en la ejecución de medidas de mitigación, adaptación o transición justa.
- **Comisión interdepartamental de cambio climático y transición energética.** Creada mediante Acuerdo del Gobierno de Navarra de 15 de febrero de 2023, conforme a lo previsto en la Ley Foral de cambio climático y transición energética.

Esta Comisión interdepartamental debe coordinar la actuación de los distintos departamentos de la Administración de la Comunidad Foral de Navarra y de sus entes instrumentales en la acción frente al cambio climático y la transición energética, así como seguir y evaluar los objetivos y medidas de ENERKLINA 2050.

- **Consejo Social sobre Política de Cambio Climático y Transición Energética.** Al igual que la Comisión interdepartamental, es un órgano previsto en la Ley Foral 4/2022 y está compuesto por 19 personas que aseguran una amplia representación de la Administración de la Comunidad Foral de Navarra, de las entidades locales, de colectivos ecologistas, asociaciones sindicales, asociaciones empresariales, consumidores y usuarios, colegios profesionales de los ámbitos del medio ambiente y la energía y las universidades.

Su función principal es analizar la evolución del cumplimiento de los objetivos en la lucha frente al cambio climático y la aplicación de la planificación en materia de cambio climático y energía.

El seguimiento y la evaluación continua de las medidas adoptadas son imprescindibles para valorar su efectividad y realizar los ajustes necesarios. La definición de indicadores claros y verificables, junto con la elaboración de informes periódicos, permite medir avances, identificar barreras y facilitar la rendición de cuentas. Estos procesos deben apoyarse en sistemas de información robustos y en el acceso abierto a datos climáticos, energéticos y socioeconómicos.

La transparencia y la participación ciudadana fortalecen la legitimidad de la acción climática. La creación de mecanismos de consulta, foros de diálogo y plataformas digitales facilita el acceso de la sociedad a la información y promueve su implicación en el diseño y la evaluación de políticas. De este modo, la gobernanza climática no se limita a la acción gubernamental, sino que se convierte en un esfuerzo compartido que integra a la ciudadanía, al sector privado y a la comunidad científica.

En este sentido, todas las medidas propuestas dentro de los ámbitos abarcados por ENERKLINA 2050 (Mitigación, Adaptación y Transición Justa), llevan asociadas fichas específicas donde se establece una unidad responsable de la implementación, así como los indicadores necesarios para el seguimiento de la evolución de la medida y los periodos de evaluación de estas. De la misma manera, para el Desarrollo Tecnológico e Industrial se ha realizado una propuesta de indicadores de seguimiento, de modo que se asegure de manera objetiva y simplificada la adecuada implementación y medición de los resultados de las medidas implementadas.

