



# PLAN ENERGÉTICO DE NAVARRA HORIZONTE 2030

RESUMEN EJECUTIVO

Este Documento ha sido elaborado por el Departamento de Desarrollo Económico con la asistencia técnica de AIN.

Marzo 2023



## ÍNDICE DEL DOCUMENTO

|          |   |            |
|----------|---|------------|
| <b>1</b> | <b>INTRODUCCIÓN .....</b>   | <b>6</b>   |
| 1.1      | ANTECEDENTES .....  | 6          |
| <b>2</b> | <b>CONTEXTO ESTRATÉGICO.....</b>  | <b>8</b>   |
| 2.1      | ESTRATEGIA ENERGÉTICA DE LA UNIÓN EUROPEA.....                          | 8          |
| 2.2      | ESTRATEGIA ENERGÉTICA ESTATAL.....                                      | 15         |
| <b>3</b> | <b>MARCO ESTRATÉGICO .....</b>  | <b>24</b>  |
| 3.1      | CONTEXTO ENERGÉTICO DE NAVARRA.....                                     | 24         |
| 3.2      | ESCENARIOS Y TENDENCIAS.....  | 44         |
| 3.3      | VISIÓN, OBJETIVOS Y PRINCIPIOS DEL PLAN .....                           | 51         |
| 3.4      | ESTRUCTURA DEL PEN 2030.....  | 54         |
| <b>4</b> | <b>PILARES Y LÍNEAS DE TRABAJO.....</b>                                 | <b>60</b>  |
| 4.1      | EFICIENCIA ENERGÉTICA Y DESCARBONIZACIÓN .....                          | 60         |
| 4.2      | INCREMENTO DE LA GENERACIÓN RENOVABLE .....                             | 64         |
| 4.3      | FORTALECIMIENTO DE INFRAESTRUCTURAS .....                               | 74         |
| 4.4      | DESCARBONIZACIÓN DE LA MOVILIDAD.....                                   | 77         |
| 4.5      | IMPULSO A LA GENERACIÓN DISTRIBUIDA .....                               | 80         |
| <b>5</b> | <b>PALANCAS HABILITADORAS .....</b>                                     | <b>88</b>  |
| 5.1      | DESARROLLO NORMATIVO Y LEGISLATIVO .....                                | 88         |
| 5.2      | DESARROLLO TECNOLÓGICO E I+D+i .....                                    | 91         |
| 5.3      | COMUNICACIÓN Y PARTICIPACION PÚBLICA. FORMACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN ..... | 96         |
| 5.4      | REDES Y ALIANZAS.....   | 99         |
| <b>6</b> | <b>INVERSIONES Y FINANCIACIÓN .....</b>                                 | <b>106</b> |
| 6.1      | MOVILIZACIÓN DE INVERSIONES .....                                       | 106        |

|          |                                      |            |
|----------|--------------------------------------|------------|
| <b>7</b> | <b>GOBERNANZA.....</b>               | <b>109</b> |
| 7.1      | GESTIÓN Y SEGUIMIENTO DEL PLAN.....  | 109        |
| 7.2      | CUADRO DE MANDO DE INDICADORES ..... | 112        |



# 1

## INTRODUCCIÓN

## 1 INTRODUCCIÓN

### 1.1 ANTECEDENTES

El *Plan Energético de Navarra 2030 o PEN 2030 es un instrumento de planificación que se elaboró en 2018 y que ya contemplaba la necesidad de revisiones posteriores*. Así, en su apartado de monitorización y seguimiento ya preveía que el sector energético podía estar sometido a cambios durante el periodo de su vigencia en aspectos como el marco regulatorio, los desarrollos tecnológicos, los requerimientos ambientales, etc., por lo que se planteó, como una medida más dentro de las acciones establecidas en el propio plan, la necesidad de hacer una revisión y actualización del mismo en un plazo de 4 años.

En ese contexto se encuentra el presente documento de actualización del PEN 2030 en el que se ha contemplado la evolución acontecida en el contexto energético mundial, europeo, nacional y regional, que a su vez ha motivado la revisión de algunos objetivos en línea con las nuevas exigencias en reducción de emisiones, aceleración de normativa comunitaria y adecuación del a velocidad y el impulso a políticas regionales que, en algunos casos han superado con creces las previsiones existentes en la planificación preliminar.

Así, acontecimientos como el COVID19, o las consecuencias asociadas a la guerra de Ucrania, están teniendo una influencia decisiva sobre el modelo energético que ya está cambiando, pero cuya influencia definitiva todavía no se puede valorar.

*La revisión del PEN 2030 contempla por tanto actualizaciones sobre aspectos estratégicos si bien mantiene la filosofía y fundamentación de su planificación inicial*, en tanto en cuanto se sigue apostando por un modelo energético sostenible que contemple principios y ejes de actuación de carácter social tecnológico y económico, si bien se anticipa la necesidad de una nueva revisión dentro de 4 años, con el objetivo de dar respuesta a los retos que sin duda habrán surgido por el camino.



# 2 CONTEXTO ESTRATÉGICO

## 2 CONTEXTO ESTRATÉGICO

El marco de la política climática y energética mundial, europea y estatal está determinado por el contexto internacional y la política de la Unión Europea. Especialmente en este año 2022 en el que la ciudadanía se ha visto afectada considerablemente por sucesos geopolíticos sin precedentes, provocados por la invasión de Ucrania y los efectos de la pandemia mundial COVID-19, ha quedado patente la ***necesidad de avanzar hacia un escenario de seguridad energética y, especialmente, de autonomía energética de la Unión Europea.***

### 2.1 ESTRATEGIA ENERGÉTICA DE LA UNIÓN EUROPEA

En los cuatro años transcurridos desde la aprobación del actual PEN 2030, el planteamiento energético desde un punto de vista estratégico en la UE ha ido evolucionando y adaptándose a la situación en cada momento, con el objetivo claro de ***alcanzar la neutralidad climática en 2050 y con objetivos intermedios para 2030*** en línea con la misma.,

Este ***impulso se ha visto afectado por los acontecimientos transcurridos*** en este periodo. Se ha vivido una crisis sanitaria, COVID 19, que se declaró en marzo de 2020 afectando a la economía mundial y de la que todavía se están acusando efectos económicos. Actualmente en Europa estamos inmersos en una crisis energética motivada por la escalada ascendente de los precios de la energía que se inició en 2021 y ha seguido una tendencia exponencial desde el inicio de la guerra en Ucrania, provocada por la invasión rusa en febrero de 2022.

Esta situación ha generado la reacción de la UE que ha mantenido la senda marcada hacia la neutralidad climática ***acelerando estrategias de diversificación energética*** tal y como se describe en este apartado.

#### 2.1.1 PAQUETE DE ENERGÍA LIMPIA PARA TODOS LOS EUROPEOS

En 2019, la UE revisó su marco de política energética para la pasar de los combustibles fósiles hacia una energía más limpia y, más concretamente, a cumplir los compromisos del Acuerdo de París de la UE para reducir las emisiones de GEI, para lo que acordó un nuevo programa jurídico sobre la energía, denominado paquete «Energía limpia para todos los europeos», publicada en 2016 (COM (2016) 860 final). El paquete consta de ocho nuevas leyes (cuatro reglamentos y cuatro directivas), resumiéndose a continuación los ámbitos más importantes de esta legislación en relación con este PEN 2030.

1. ***Eficiencia energética en los edificios.*** Se establece la ***Directiva (UE) 2018/844 sobre la eficiencia energética de los edificios***, que describe medidas específicas para que el sector de la construcción aborde los retos, actualice y modifique muchas normas anteriores, con el fin de hacer que los edificios sean más eficientes desde el punto de vista energético y se puedan alcanzar más fácilmente objetivos energéticos y climáticos. Sus principales aspectos son:
  - Avanzar hacia un ***parque inmobiliario descarbonizado en la UE en 2050*** sustentado por estrategias nacionales de renovación a largo plazo.



- Favorecer el uso de tecnologías de la información y la comunicación (TIC) y de tecnologías inteligentes.
  - Apoyar el despliegue de infraestructuras para la electromovilidad.
  - Movilizar financiación e inversión pública y privada, para fomento de ahorros de eficiencia energética o introducción de renovables.
  - Ayudar a combatir la pobreza energética y reducir la factura energética de los hogares mediante la renovación de los edificios antiguos.
2. **Energía renovable.** Se incluye la **Directiva 2018/2001 de fomento del uso de energía procedente de fuentes renovables** que establece un nuevo objetivo vinculante de energías renovables en el conjunto de la UE del 32% en 2030, incluyendo una cláusula de revisión al alza en 2030. En revisión en el paquete “Fit for 55”.
  3. **Eficiencia energética.** Se crea la **Directiva 2018/2002 de eficiencia energética** con un nuevo objetivo de eficiencia energética para la UE en 2030 del 32,5%. En revisión en el paquete “Fit for 55”.
  4. **Regulación de la gobernanza.** Incluye el **Reglamento 2018/1999 sobre la Gobernanza de la Unión de la Energía y de la Acción por el Clima**, en vigor desde diciembre de 2018. Cada Estado Miembro tenga un plan nacional integrado de energía y clima para el periodo 2021-2030 y una estrategia a largo plazo, con una perspectiva de, al menos, 30 años.  
  
Este Reglamento ha sido modificado por el **Reglamento (UE) 2021/1119 que establece el marco para lograr la neutralidad climática.**
  5. **Diseño del mercado de la electricidad.** Se disponen la **Directiva (UE) 2019/944** sobre normas comunes para el mercado interior de la Electricidad, el **Reglamento (UE) 2019/943** sobre el mercado interior de la electricidad, el **Reglamento (UE) 2019/941** sobre la preparación frente a los riesgos en el sector de la electricidad y **Reglamento (UE) 2019/942** por el que se crea la Agencia de la Unión Europea para la Cooperación de los Reguladores de la Energía.

### 2.1.2 PACTO VERDE EUROPEO

En diciembre de 2019, como respuesta a la amenaza que representa el cambio climático y la degradación del medio ambiente, la Comisión Europea presenta el Pacto Verde Europeo, una estrategia destinada a transformar la UE en una economía moderna, eficiente en el uso de los recursos y competitiva, apoyándose en:

- El compromiso de no producir emisiones netas de GEI en 2050.
- Un crecimiento económico disociado del uso de recursos.
- Una transición justa que no deje atrás a personas ni lugares.

Este Pacto Verde Europeo se vertebra en una serie de pilares que son los que se representan en la figura.

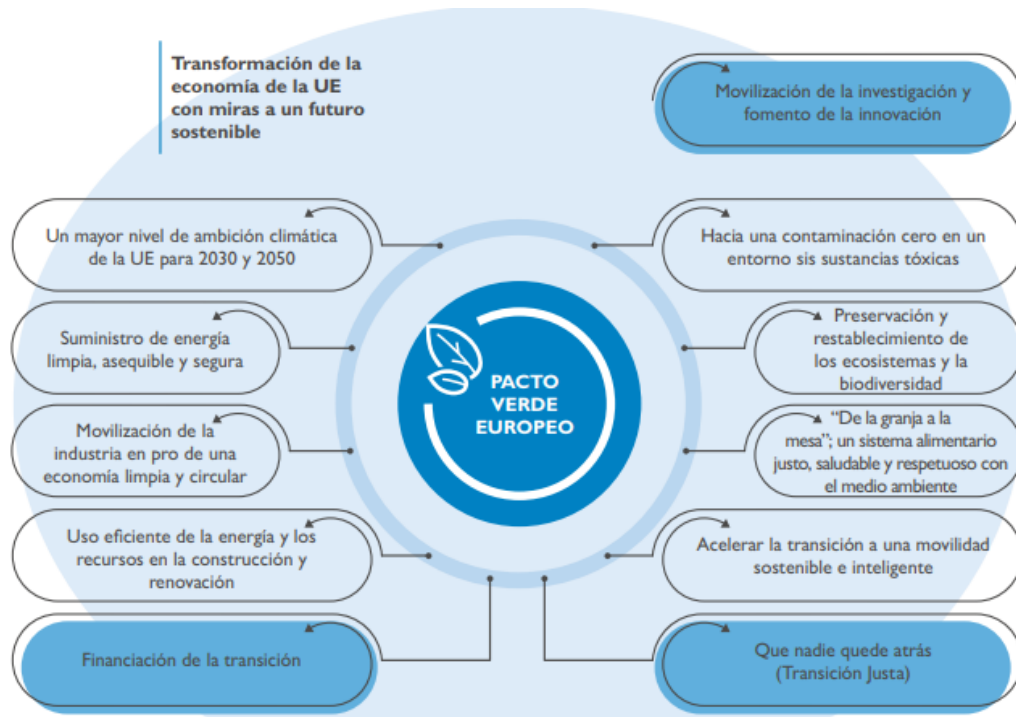


Figura 2-1 Objetivos del Pacto Verde Europeo. Fuente: Orientaciones Estratégicas sobre Agua y Cambio Climático, Dirección General del Agua. MITERD

Dentro de este Pacto Verde Europeo, la Comisión se plantea un **mayor nivel de ambición climática para 2030 y 2050**. A largo plazo, se fija el **objetivo de conseguir que Europa sea climáticamente neutra para 2050**, para lo que deben reducirse las emisiones en todos los sectores, desde la industria y la energía hasta el transporte y la agricultura. Por último, con el fin de encaminar a la UE hacia este compromiso de la neutralidad climática se establece un objetivo intermedio para reducir las emisiones de GEI en al menos un **55% para 2030 con respecto a los niveles de 1990**.

A fin de llegar al cumplimiento de estos objetivos, la Comisión Europea adoptó una serie de propuestas para adaptar las políticas de la UE en materia de clima, energía, transporte y fiscalidad y que se reflejan en la legislación europea del clima.

Algunos de los pilares más significativos de este Pacto en cuanto al ámbito de la energía son:

1. **Suministro de energía limpia, asequible y segura:** En este punto, a fin de conseguir la descarbonización del sistema energético, responsable de más del 75% de las emisiones de GEI de la UE y, como paso fundamental para alcanzar los objetivos climáticos para 2030 y 2050, destacan actuaciones como:
  - **Estrategia sobre la Integración de Sistemas Energéticos**, presentada el 8 de julio de 2020 y orientada a lograr:
    - Un sistema más eficiente y “circular”, donde la energía residual es

- capturada y reutilizada.
  - Un sistema de energía más limpio, con una electrificación más directa de los sectores de uso final como la industria, calefacción de edificios y transporte.
  - Un sistema de combustible más limpio, para sectores difíciles de electrificar como la industria pesada o el transporte.
- **La Estrategia sobre el Hidrógeno**, adoptada en 2020, que incluye 20 acciones implementadas en el primer trimestre de 2022, para orientar la creación de un ecosistema de hidrógeno europeo a partir de la investigación y la innovación para ampliar la producción e infraestructura a una dimensión internacional.
  - **Oleada de renovación** con el fin de incentivar la renovación de los edificios como clave para descarbonizar el sector de la construcción, recuperar la economía y combatir la pobreza energética y con el objetivo de **reducir las emisiones de GEI** de los edificios en **un 60% de aquí a 2030**.
  - **Redes transeuropeas de energía**. Las Redes Transeuropeas de Energía (RTE-E) es una política que se centra en vincular la infraestructura energética de los países de la UE y donde se han identificado once corredores prioritarios y tres áreas temáticas prioritarias. En este ámbito, la UE ayuda a los países en corredores prioritarios y áreas temáticas prioritarias a trabajar juntos para desarrollar redes energéticas mejor conectadas y proporciona financiación para nuevas infraestructuras energéticas.
2. **Movilización de la industria en pro de una economía limpia y circular**. En este punto, en marzo de 2020, la Comisión Europea publicó un nuevo paquete de medidas de política industrial, siendo el objetivo de esta nueva Estrategia Industrial para Europa apoyar la transformación de la industria de la UE con el fin de:
- Mantener la competitividad y el liderazgo a escala mundial.
  - Allanar el camino hacia la neutralidad climática de aquí a 2050.
  - Configurar el futuro digital de Europa.
3. **Uso eficiente de la energía y los recursos en la construcción y renovación de edificios**. En este sector de los edificios, como responsables del 40% de la energía consumida, se plantea el impulso de la tasa actual de renovación del parque inmobiliario de la UE. En este proceso se tendrá en cuenta, especialmente, a los 50 millones de consumidores/as que tienen dificultades para calentar convenientemente sus hogares. Para responder al doble desafío de la eficiencia energética y la asequibilidad, se ha lanzado la iniciativa “oleada de renovación”, ya mencionada.
4. **Acelerar la transición a una movilidad sostenible e inteligente**. Dentro de este pilar y con el fin de plantear cambios ambiciosos en el sector del transporte para lograr una reducción del 90% de las emisiones de GEI en el transporte para 2050 destaca:
- **Estrategia de Movilidad Sostenible e Inteligente**, presentada el 9 de diciembre de 2020 junto con un Plan de Acción de 82 iniciativas para conseguir la transformación verde y digital del sistema de transporte de la UE y hacerlo más resistente a futuras crisis. Los objetivos de la estrategia incluyen:
    - aumentar la adopción de vehículos de cero emisiones,

- poner soluciones alternativas sostenibles a disposición del público y las empresas,
- apoyar la digitalización y la automatización y
- mejorar la conectividad y el acceso.

### 2.1.3 PAQUETE LEGISLATIVO FIT FOR 55

En el contexto del Pacto Verde Europeo, la UE ha fijado, con la Legislación Europea sobre el Clima, el objetivo vinculante de **lograr la neutralidad climática de aquí a 2050** e ir incrementado su propuesta de reducción de emisiones de GEI hasta al menos un **55% respecto a las de 1990 para 2030**, por encima del 40%, objetivo recogido en el denominado “paquete de invierno” (“Energía limpia para todos los europeos”, COM (2016) 860 final).

Por ello, la UE está revisando su legislación en materia de clima, energía y transporte para adaptar las normas vigentes, dentro de un paquete de medidas denominadas “Fit for 55”, presentado al Consejo en julio de 2021 que incluye medidas en diversos ámbitos de actuación, **siendo los más relevantes respecto a la energía**, los que se resumen a continuación.

1. **Régimen de comercio de derechos de emisión de la UE (RCDE UE)**. Propuesta de un amplio conjunto de cambios al actual RCDE UE para una reducción global de las emisiones en los sectores afectados del 61% de aquí a 2030 respecto a los valores de 2005, un importante aumento respecto al objetivo del 43% vigente en la actualidad (Directiva 2018/410). Nuevo régimen independiente de comercio de derechos de emisión para los edificios y el transporte por carretera para lograr a 2030, una reducción de emisiones en estos sectores del **43% respecto a las de 2005**.
2. **Objetivos de reducción de emisiones de los Estados miembros**. Propuesta de legislación para los “sectores difusos” (no cubiertos por el RCDE UE ni por el Reglamento UTCUTS), para aumentar el **objetivo de reducción de las emisiones de GEI a escala de la UE del 29% al 40% respecto a los niveles de 2005**.
3. **Energías renovables**. Propuesta de **revisión de la Directiva 2018/2001 relativa al fomento del uso de la energía procedente de fuentes renovables** y aumentar, para 2030, a un **mínimo del 40% el objetivo actual de al menos el 32%** de fuentes de energías renovables en el mix energético global.
4. **Eficiencia energética**. Se propone revisar la **Directiva 2018/2002 relativa a la Eficiencia Energética vigente**, aumentando el actual objetivo de eficiencia energética a escala de la UE **del 32,5% al 36%** para el consumo de energía final y al **39%** para el consumo de energía primaria. Propuesta de varias disposiciones en relación con la eficiencia energética, como una **mayor obligación de ahorro de energía anual** y **nuevas normas** tendentes a reducir **el consumo energético de los edificios en el sector público**, así como **medidas específicas para proteger a los consumidores/as vulnerables**.
5. **Infraestructura para los combustibles alternativos**. Propuesta de revisión de la legislación vigente con el fin de acelerar la implantación de una infraestructura **para la recarga o el repostaje de vehículos con combustibles alternativos** y proporcionar fuentes alternativas de suministro de energía a las aeronaves estacionadas.
6. **Fiscalidad de la energía**. Propuesta de revisión de la Directiva 2003/96/CE del Consejo

relativa al régimen comunitario de imposición de los productos energéticos y de la electricidad.

7. Propuesta **ReFuelEU Aviation** para reducir la huella ambiental de la aviación mediante combustibles de aviación sostenibles.
8. Propuesta sobre el **Fondo Social para el Clima** para tratar los efectos sociales y distributivos del nuevo régimen de comercio de derechos de emisión que se propone para los **edificios y el transporte por carretera**. El Fondo también puede financiar ayudas directas a la renta de carácter temporal.

#### 2.1.4 PLAN REPOWER EU

Este Plan fue presentado por Comisión Europea (**Comunicación de la Comisión COM(2022) 230 final de 18 de junio de 2022**, con una actualización mediante una nueva **Comunicación de la Comisión COM(2022) 591 de 9 de noviembre de 2022**), en respuesta a las dificultades y a las perturbaciones del mercado mundial de la energía causadas por la invasión rusa de Ucrania con el doble objetivo de acelerar la independencia de la UE de los combustibles fósiles procedentes de Rusia antes de 2030 y hacer frente a la crisis climática. Está respaldado por medidas financieras y legales para construir la nueva infraestructura energética y el nuevo sistema energético que Europa necesita.

Los pilares del plan son el ahorro de energía, acelerar la transición hacia una energía limpia y diversificar los suministros energéticos, tal como se muestra en la figura.



Figura 2-2 Objetivos del Plan REPowerEU. Fuente: Comunicación de la Comisión COM(2022) 230 final. Plan REPowerEU\_ Comisión Europea

El plan REPowerEU establece varias medidas para reducir rápidamente la dependencia de los combustibles fósiles rusos y adelantar la transición ecológica, aumentando al mismo tiempo la

resiliencia del sistema energético a escala de la UE. Estas medidas abarcan a cada uno de pilares del Plan:

1. **Ahorro energético.** Se plantean **cambios de comportamiento en los hogares y las empresas**, a través de un plan de comunicación, acompañado de propuestas de medidas de apoyo por parte de los estados miembros como la disminución del IVA para sistemas de calefacción de alta eficiencia y el aislamiento en los edificios y otras medidas de fijación de precios de la energía, que fomentan el cambio a bombas de calor, agilizando los trámites para su instalación, y la adquisición de aparatos más eficientes. Las estimaciones de ahorro para este tipo de medidas de ahorro energético a corto plazo supondrían una **reducción del 5% en la demanda de gas y en la de petróleo.**

También se propone aumentar el objetivo vinculante de la **Directiva de eficiencia energética del 9% hasta el 13%.**

2. **Acelerar la transición hacia una energía limpia en Europa.** Se apuesta por adelantar y ampliar la implementación de las EERR en los sectores de la generación de electricidad, la industria, los edificios y el transporte para acelerar la independencia de los combustibles fósiles rusos. Algunas de las propuestas son:

- **Incrementar del actual 40 al 45%**, el objetivo de la Unión relativo a las EERR para 2030.
- Una Estrategia de Energía Solar de la UE para impulsar el despliegue de la energía fotovoltaica y duplicar la potencia instalada para 2025 y multiplicar por cuatro en 2030.
- Introduce la Iniciativa europea sobre tejados solares, anclada en torno a una obligación jurídicamente vinculante de la UE en materia de tejados solares para determinadas categorías de edificios.
- Aspirar a duplicar la tasa actual de despliegue de bombas de calor individuales en los próximos cinco años.
- Acelerar el despliegue y la integración a gran escala de bombas de calor, energía geotérmica y energía solar térmica de manera rentable en sistemas de calefacción urbana y comunitaria modernizadas.
- Nueva legislación y recomendaciones para una autorización más rápida de las energías renovables, especialmente en «zonas propicias» con bajo riesgo medioambiental, así como la repotenciación de centrales eléctricas de EERR existentes.
- Declarar **Interés público superior** la planificación, construcción y explotación de instalaciones para la producción de energía procedente de fuentes renovables, así como su conexión a la red y a los activos de almacenamiento.

3. **Aceleración del hidrógeno.** Aprobación de los primeros proyectos de hidrógeno a escala de la UE para el verano y marco normativo moderno sobre el hidrógeno.
4. **Expansión del biometano**, impulsando su producción sostenible hasta 2030.
5. **Reducción del consumo de combustibles fósiles en sectores industriales y de transporte** difíciles de reducir con las siguientes propuestas:

- Estímulo de la descarbonización industrial con 3.000 millones de euros en concepto de proyectos anticipados con cargo al Fondo de Innovación.
  - Impulsar la electrificación, la eficiencia energética y la adopción de las energías renovables en la industria.
  - Se espera que, de aquí a 2030, en torno al 30% de la producción primaria de acero de la UE esté descarbonizada gracias al hidrógeno renovable.
  - Normativa para aumentar la eficiencia energética en el sector del transporte
6. *Necesidades europeas de interconexión e infraestructura.* Inversiones en una red integrada y adaptada de infraestructuras de gas y electricidad.

## 2.2 ESTRATEGIA ENERGÉTICA ESTATAL

El marco de la política energética y climática en España está determinado por la Unión Europea (UE) que a su vez responde a los requerimientos del Acuerdo de París ratificado por la UE en octubre de 2016 y al que España se adhiere en 2017.

Para facilitar el cumplimiento de estos compromisos, España presentó, en febrero de 2019, su Marco Estratégico de Energía y Clima, integrado por la Ley de Cambio Climático y Transición Energética, el Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2021-2030, la Estrategia de Descarbonización a Largo Plazo 2050, la Estrategia Contra la Pobreza Energética y la Estrategia de Transición Justa.

### 2.2.1 LEY 7/2021, DE 20 DE MAYO DE CAMBIO CLIMÁTICO Y TRANSICIÓN ENERGÉTICA

Esta ley nace como respuesta a los compromisos, en el ámbito de la energía y el clima, adquiridos por España en el ámbito internacional y europeo, y  **fija los objetivos de reducción de emisiones de GEI y penetración de energías renovables**, incluyendo asimismo toda una serie de medidas para facilitar la consecución de estos objetivos.

Se crean las dos grandes herramientas de gobernanza de clima y energía establecidas en el Reglamento 2018/1999: los Planes Nacionales Integrados de Energía y Clima (PNIEC) y la Estrategia de Descarbonización a 2050.

Los principales aspectos recogidos, relacionados con el PEN 2030, se detallan a continuación.

1. **Objetivos mínimos nacionales de reducción de emisiones de GEI, energías renovables y eficiencia energética para los años 2030 y 2050.** Se establecen los siguientes objetivos mínimos nacionales para el **año 2030**:
  - Reducir las emisiones de GEI, al menos, un **23% respecto del año 1990**.
  - Alcanzar una penetración de **energías de origen renovable en el consumo de energía final de, al menos, un 42%**.
  - Alcanzar al menos el **74% de generación a partir de energías de origen renovables** en el sistema eléctrico.

- **Mejorar la eficiencia energética disminuyendo el consumo de energía primaria** en, al menos, **un 39,5%**, respecto a la línea de base conforme a normativa comunitaria.

Además de éstos, esta Ley marca otros objetivos a más largo plazo como:

- **Alcanzar la neutralidad climática antes de 2050** y en todo caso, en el más corto plazo posible.
- El **sistema eléctrico** deberá estar basado, **exclusivamente**, en **fuentes de generación de origen renovable**.

2. Disposiciones relativas a la **Generación de electricidad con energías procedentes de fuentes renovables y a la eficiencia energética** como:

- Impulso de la reforma del marco normativo para incluir aspectos como la participación de las personas consumidoras en los mercados energéticos, el acceso a sus datos, las inversiones en generación distribuida, el almacenamiento o los mercados locales de energía.
- Fomento del uso de materiales con la menor huella de carbono posible, incentivos para introducción de EERR en rehabilitación de viviendas, como instalaciones fotovoltaicas de autoconsumo en comunidades de propiedad horizontal y sistemas de calefacción y refrigeración de cero emisiones.

3. Medidas relacionadas con la **transición energética y los combustibles** como:

- No otorgar nuevas autorizaciones de exploración, permisos de investigación y concesiones de explotación de hidrocarburos en el territorio nacional ni de minerales radiactivos, ni se admitirán nuevas solicitudes de autorización de instalaciones radiactivas.
- Se promoverá, mediante la aprobación de planes específicos, la penetración de los gases renovables, incluyendo el biogás, el biometano, el hidrógeno y otros combustibles alternativos.
- Se promoverá la reducción de las emisiones específicas en el sector del transporte aéreo, marítimo y transporte pesado por carretera a través de la integración de EERR y el establecimiento de objetivos de suministro de biocarburantes y otros combustibles renovables de origen no biológico, que deberán cumplir los criterios de sostenibilidad y de protección de la calidad del aire recogidos en la normativa comunitaria.

4. Medidas relativas a la **movilidad sin emisiones y transporte** como:

- Adoptar medidas para alcanzar en 2050 un parque de turismos y vehículos comerciales ligeros sin emisiones directas de CO<sub>2</sub>.
- Planes de movilidad urbana sostenible en municipios de más de 50.000 hab.
- Instalación obligatoria de infraestructuras de recarga eléctrica en estaciones de servicio (ventas gasolina y gasóleo > 5 millones de litros/año), alcanzado el 10% de la red.
- El CTE establecerá obligaciones relativas a la instalación de puntos de recarga de vehículo eléctrico en edificios de nueva construcción y en intervenciones en



edificios existentes.

5. Medidas de **adaptación frente a los impactos del cambio climático**. Se incorpora la necesidad de hacer compatible la conservación del patrimonio natural con el despliegue de las energías renovables.
6. Medidas en el ámbito de la **transición justa**. Creación de la Estrategia de Transición Justa, como instrumento de ámbito estatal para la optimización de las oportunidades en la actividad y el empleo de la transición hacia una economía baja en emisiones de GEI.

## 2.2.2 PLAN NACIONAL INTEGRADO DE ENERGIA Y CLIMA 2021-2030

El Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2021-2030 (PNIEC 2021-2030) tiene como **objetivo avanzar en la descarbonización**, sentando unas bases firmes para consolidar una **trayectoria de neutralidad climática de la economía y la sociedad en el horizonte 2050**.

Este Plan contempla las cinco dimensiones de la Unión en materia energética como: la descarbonización, incluidas las EERR; la eficiencia energética; la seguridad energética; el mercado interior de la energía y la investigación, innovación y competitividad.

### 2.2.2.1 Descarbonización de la economía y avance en las renovables

En este ámbito, las previsiones del Plan calculan que las medidas contempladas en el mismo permitirán alcanzar **una reducción de emisiones en 2030 del 23% respecto a 1990**. De ésta, los sectores “difusos” (residencial, transporte, agricultura, residuos, gases fluorados e industria no sujeta al comercio de emisiones) contribuyen al objetivo con una mitigación del **39% respecto a los niveles del año 2005**, mientras que los sectores sujetos al régimen del comercio de derechos de emisión (RCDE) lo hacen con una **reducción del 61% con respecto a 2005**.

En cuanto a la generación eléctrica renovable en 2030 se prevé que sea el **74% del total**, en línea con el camino hacia un sector eléctrico 100% renovable en 2050 para lo que se plantea una potencia total instalada en el sector eléctrico de **161 GW** de los que destacan **la energía eólica con el 31%** y **la solar fotovoltaica con el 24%**. Asimismo, en este punto, se considera un incremento de las **tecnologías de almacenamiento** con una potencia adicional de **6 GW**, aportando una mayor capacidad de gestión a la generación. Junto con el impulso de la flexibilidad y gestión de la demanda, esto permite una mayor integración de la generación renovable en el sistema, contribuyendo a la seguridad del suministro.

En el sector de la movilidad-transporte se considera una reducción del **33%** de las emisiones en 2030 frente a las de 2020 para lo que se plantean como principales medidas en este ámbito:

- **Cambio modal (el 35% pasajeros-km actuales con vehículos convencionales de combustión)**. Generalización de la delimitación de zonas de bajas emisiones con acceso limitado a los vehículos más emisores y contaminantes en ciudades de más de 50.000 hab., a partir de 2023.
- **28% de EERR** en 2030 por medio de la electrificación (5 millones de EV en ese año) y el uso de biocarburantes avanzados.

Asimismo, la previsión del Plan es que en el año 2030 la presencia de las **renovables en el uso final de la energía sea del 42%**, como consecuencia de:

- La elevada penetración de renovables eléctricas y térmicas en el conjunto de los sectores de la economía.
- La significativa disminución del consumo de energía final prevista en el Plan.

Este avance de las EERR a 2030 es relevante en casi todos los sectores económicos, destacando la generación eléctrica (113%) y las bombas de calor (un 460%).

Por último, se prevé el aumento de la diversidad de actores y de proyectos participativos tanto en la generación de EERR como en el conjunto del sistema energético, a través del fomento de:

- el autoconsumo y la generación distribuida,
- la gestión de la demanda,
- las comunidades energéticas locales y
- medidas específicas destinadas a promover el papel proactivo de la ciudadanía en la descarbonización.

#### 2.2.2.2 Eficiencia energética

El PNIEC asume como objetivo mínimo de referencia la mejora de la eficiencia energética formulada por la Directiva de Eficiencia Energética del 32,5%, si bien en las proyecciones del Escenario Objetivo del Plan la **reducción de energía primaria es del 39,5% en 2030**.

La reducción de los consumos de energía primaria propuesta en este Plan equivale a un 1,9% anual desde 2017 lo que, ligado a un incremento previsto del Producto Interior Bruto (PIB) en ese mismo periodo del 1,7% anual, da como resultado una **mejora de la intensidad energética primaria del 3,5% anual hasta 2030**.

En el caso de las Administraciones Públicas (AA.PP.), el Plan propone iniciativas para el cumplimiento del objetivo de renovación del parque edificatorio público fijado en la Directiva de Eficiencia Energética (3%).

#### 2.2.2.3 Seguridad energética

Los retos que se abordan en el Plan, en cuanto a la seguridad energética, a fin de suministrar energía segura, limpia y eficiente a los distintos sectores consumidores son:

- Reducción de la dependencia, en especial la importación de combustibles fósiles.
- Diversificación de fuentes de energía y suministro.
- Preparación ante posibles limitaciones e interrupciones de suministro.
- Aumento de la flexibilidad del sistema energético nacional.

En concreto, y por lo que respecta a la reducción de la dependencia energética, la aplicación de las medidas incluidas en el Plan, en particular, las actuaciones en materia de EERR y eficiencia **disminuirán el grado de dependencia energética del exterior del 74% en 2017 al 61% en 2030**.

En este apartado, las líneas de trabajo incluidas en el Plan son las siguientes:

- Aumentar la interconexión eléctrica de los sistemas, lo que contribuirá a reducir los posibles impactos negativos por limitaciones o interrupciones del suministro.
- Optimizar el uso de la capacidad existente mediante la reducción de barreras al intercambio de energía eléctrica.
- Profundizar en la preparación ante contingencias, en los ámbitos internacionales en los que está comprometida España: Agencia Internacional de la Energía (AIE) y distintas directivas y reglamentos de la UE para el sector eléctrico y el gas.
- Desarrollar la Estrategia de Seguridad Nacional y la Estrategia de Seguridad Energética, a través del Comité Especializado de Seguridad Energética.
- Adaptarse al nuevo reglamento europeo sobre la preparación frente a riesgos en el sector de la electricidad.
- Mejorar los distintos planes preventivos y de emergencias en el ámbito del suministro eléctrico, gasista y derivados petrolíferos.

#### 2.2.2.4 Mercado interior de la energía

En cuanto a la infraestructura eléctrica, el Plan prevé el refuerzo y expansión de las líneas de transporte y distribución en territorio nacional, incluyendo las conexiones peninsulares, los sistemas no peninsulares e interconexiones entre sistemas insulares, necesarios para la integración de la generación renovable, así como el desarrollo de mecanismos de gestión y almacenamiento de renovables eléctricas no gestionables que permitan evitar vertidos.

El Plan prevé, **que la contribución de las centrales de combustible fósil ubicadas en sistemas eléctricos aislados se reduzca al menos un 50% para el año 2030.**

Dentro del Plan se plantea continuar con el desarrollo de nuevas interconexiones del sistema eléctrico ibérico con el resto del continente europeo con el fin **incrementar la ratio de interconexión de España, el único de la UE por debajo del objetivo del 10%**, entre las que destaca la **Interconexión entre Navarra y Landas** dentro de las nuevas interconexiones previstas con Francia, que aumentarán la capacidad de interconexión hasta los 8.000 MW.

Finalmente, el plan impulsa diversas medidas de protección y refuerzo del papel de los consumidores/as. En lo que respecta a la pobreza energética, el Plan tiene en cuenta la **Estrategia Nacional contra la Pobreza Energética** aprobada el 5 de abril de 2019, como el instrumento que permitirá abordar el fenómeno de la pobreza energética desde una perspectiva integral y con visión a medio y largo plazo.

#### 2.2.2.5 Investigación, innovación y competitividad

La Unión de la Energía incorpora una dimensión sobre investigación, innovación y competitividad en el que ocupa un papel principal el **Plan Estratégico de Tecnologías Energéticas (SET-Plan, por sus siglas en inglés)**, que ha sido desde 2007 el pilar de I+D+i de la política europea sobre energía y clima.

A través del SET-Plan se coordinan las actuaciones de innovación e investigación en tecnologías bajas en carbono entre los países participantes, que son los de la UE, más Noruega, Islandia, Suiza y Turquía.

Las actividades de Investigación, innovación y competitividad (*I+i+c*) orientadas a luchar contra el cambio climático y a favorecer la transición energética se articulan en las siguientes líneas de trabajo:

- Eficiencia Energética, caracterizada por su transversalidad en cuanto a tecnologías y sectores afectados.
- Tecnologías de energías renovables.
- Flexibilidad y optimización del sistema energético mediante la implementación de tecnologías de almacenamiento que aporten flexibilidad al sistema eléctrico, esencial para alcanzar un alto grado de penetración en el sistema de generación renovable no gestionable.
- Vehículo eléctrico: baterías e instalación y optimización de puntos de recarga.

En cuanto a la **competitividad**, España es uno de los países europeos con mayor potencial de aprovechamiento de las energías renovables, complementado con un tejido empresarial, tecnológico, de innovación y conocimiento en esta materia. Se ha incluido en el Plan, la aplicación de las medidas en la industria que pongan en ***marcha cambios de procesos productivos hacia aquéllos que cuenten con las mejoras técnicas disponibles***.

En este ámbito, está prevista la elaboración de un ***Plan de Desarrollo Industrial***, en el que la transición energética será un elemento central y, donde se analizará el ***potencial nacional en las cadenas de valor de las tecnologías renovables internacionales***, así como el mapa de capacidades tecnológicas, industriales y de conocimiento existentes. En ese sentido, el objetivo del Plan será sentar las bases para que España pueda capturar el máximo del potencial en cuanto a generación de desarrollo económico y empleo industrial derivados de la transición energética.

### 2.2.3 MARCO NORMATIVO DEL MERCADO DE LA ELECTRICIDAD

El año 2019, con la publicación de la Directiva 944/2019 y el Reglamento 943/2019 en los que se establecen los principios de una nueva configuración del mercado de la electricidad, es un punto de inflexión para que la ciudadanía tome un papel activo en los mercados eléctricos, ya no solo como usuaria, sino con la capacidad para generar y almacenar electricidad para su propio consumo y con derecho a inyectar a red sus excedentes.

Previamente, la Directiva 2018/2001 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativa al fomento del uso de energía procedente de fuentes renovables, ya establecía la obligación de garantizar que las personas consumidoras tuvieran derecho a participar en una Comunidad de Energías Renovables, a la vez de mantener sus derechos y obligaciones como consumidores/as finales

Este impulso a la generación distribuida se ve respaldado por la aprobación de la Hoja de Ruta del Autoconsumo y la Estrategia de Almacenamiento Energético y también con el desarrollo del

concepto de Comunidades Energéticas como una de las claves para conseguir las bases de inicio para una generación distribuida.

Con fecha de 21 de diciembre de 2021, el Consejo de ministros, a propuesta del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO), aprobó la **Hoja de Ruta del Autoconsumo**, definiendo los siguientes objetivos:

- Establecer el potencial de penetración del autoconsumo por tipo de consumidor/a.
- Establecer las líneas de actuación para promover el autoconsumo renovable, situando al ciudadano en el centro del sistema energético, y activar su uso como herramienta clave en la lucha contra la pobreza energética.
- Desarrollar instrumentos para promover su uso compartido.
- Facilitar la implantación de aplicaciones en ámbitos como el industrial o de sector servicios en un contexto de reactivación económica, así como en el sector público.
- Desarrollo del autoconsumo como palanca para la generación rápida de actividad y empleo.
- Mejorar la coordinación entre las Administraciones y la determinación de las competencias pertinentes existentes, la difusión de información a los consumidores/as y la sensibilización, así como otras oportunidades de formación relacionadas con el despliegue del autoconsumo.
- Asegurar el despliegue efectivo del autoconsumo, eliminando las barreras existentes para su implantación y fomentando su desarrollo.
- Contribuir a la sustitución de generación fósil y al cumplimiento de los objetivos de penetración de EERR y reducción de emisiones de GEI.

Una de las 37 medidas que se recogen en la Hoja de ruta para alcanzar el objetivo de 9.000 MW de potencia de autoconsumo instalada en 2030, es la Creación de la Mesa Nacional de Autoconsumo con las Comunidades Autónomas y el establecimiento de un grupo de trabajo con las entidades locales, con el fin de mejorar la coordinación entre las Administraciones.

Por otra parte, con fecha de 9 de febrero de 2021, el Consejo de ministros, a propuesta del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO), aprobó **la Estrategia de Almacenamiento Energético**, con el objetivo de respaldar el despliegue de energías renovables y garantizar la seguridad, calidad, sostenibilidad y economía del suministro.

La Estrategia contempla disponer de una capacidad de almacenamiento de unos 20 GW en 2030 y alcanzar los 30 GW en 2050, tanto almacenamiento a gran escala como distribuido, abordando aspectos como:

- La participación del almacenamiento en el sistema energético.
- La economía circular o las comunidades energéticas para generar espacios de participación ciudadana.
- El impulso del hidrógeno renovable.
- El desarrollo de nuevos modelos de negocio como la segunda vida de baterías.
- La formación de profesionales para profundizar en la Transición Justa.

- El aprovechamiento del almacenamiento como base para el desarrollo tecnológico en las islas y zonas aisladas.
- El impulso a la I+D+i, promoviendo el empleo, o la eliminación de barreras administrativas para facilitar iniciativas y proyectos.

Entre las aplicaciones del almacenamiento energético destacan su contribución a la gestión de las redes eléctricas, fomenta la participación de la ciudadanía en el cambio de modelo energético y permite mayor competencia e integración en el mercado eléctrico.



**H<sub>2</sub>**  
**HYDROGEN**

**3**

**MARCO  
ESTRATÉGICO**

### 3 MARCO ESTRATÉGICO

#### 3.1 CONTEXTO ENERGÉTICO DE NAVARRA

El consumo de energía final total en Navarra se ha incrementado durante los últimos 20 años a razón de un 0,9% anual. Nuestra evolución y progreso social y económico ha conllevado de forma paralela un aumento en el consumo energético. **La tendencia en Navarra, tanto en demanda de energía primaria como de energía final, es al alza en prácticamente todas las fuentes de energía**, y también en el consumo de combustibles fósiles, por lo que se requiere la **intensificación de acciones** enfocadas a la sustitución del consumo de estos combustibles por energías renovables. Para alcanzar los objetivos planteados por instituciones y marcos de referencia, que apuestan por reducciones relevantes en emisiones, la **reducción de consumo de energía final debería ser del 1,2% anual** hasta 2030.

En este aspecto, cabe destacar que la producción de energía primaria en Navarra es de **origen renovable en su totalidad**. En los últimos años se ha producido un crecimiento muy relevante de la producción: un 16,7% entre 2021 y 2020, y un crecimiento todavía mayor entre 2020 y 2019 que alcanza el 19,3% interanual.

##### 3.1.1 DEMANDA DE ENERGÍA PRIMARIA

En línea con la tendencia mencionada, el consumo de energía primaria en la Comunidad Foral en el año 2021 se ha incrementado de manera considerable respecto al año anterior, en torno al 23,4%. Es importante considerar que el año 2020 fue atípico en actividad y consumos debido a la pandemia COVID-19. La comparativa frente al año 2019 nos sitúa en ratios de mayor ajuste siendo esta un 8,7% y recuperando la tendencia ascendente previa.

La **estructura de la demanda de energía primaria por fuentes se encontró dominada por los combustibles fósiles**, sobre todo el petróleo y derivados y el gas natural, que en conjunto cubrieron más del 75% de la demanda. Entre éstos destaca la representación del gas natural con el 43,3% del total, con un peso importante de los ciclos combinados en la producción eléctrica, ya que suponen una demanda de 551.695 TEP (el 46,4% del total del gas natural). En segundo lugar, el petróleo y derivados con el 32,7% del total, quedando el 20,7% para las EERR, agregando las tecnologías de generación de electricidad que se han incluido en el gráfico bajo la denominación “Electricidad” y, por último, una pequeña representación del carbón, tal como muestra la figura adjunta.



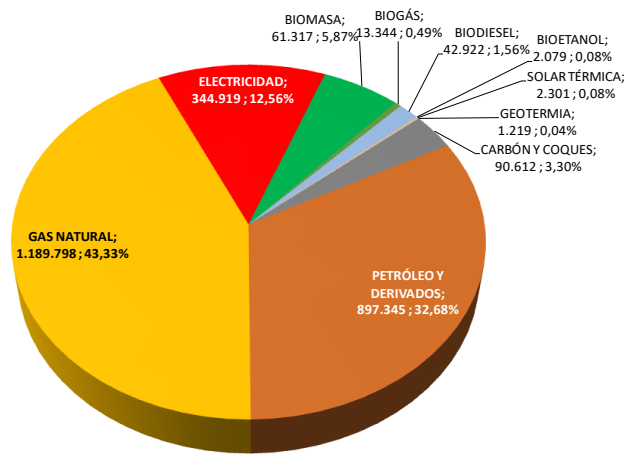


Figura 3-1 Consumo de energía primaria 2021 por tipo (TEP). Fuente: Balances energéticos de Navarra 2021, Servicio de Transición Energética. Gobierno de Navarra

Es de destacar que en este año 2021, prácticamente todas las fuentes de energía, a excepción del biogás que ha descendido un 29,8%, han sufrido un incremento respecto al año anterior. En 2021 se han recuperado las caídas sufridas por estas fuentes en 2020 a consecuencia de las restricciones y medidas aplicadas por los países por la situación de pandemia debida al COVID-2019 e, incluso, se han superado los consumos de 2019 en la mayoría de las fuentes, a excepción del carbón y coques.

Entre estos aumentos destacan el del petróleo y derivados con un 27,5% respecto al año anterior, aunque éste es del 7,8% frente a 2019, el de las EERR englobadas bajo la denominación “Electricidad” (eólica, solar fotovoltaica e hidroeléctrica) con un 24,3% frente a 2020 y un 24,0% respecto a 2019, el gas natural con el 23,8% y un 7,8% respecto a 2020 y 2019, respectivamente, y los carbones y coques con un 22,4% frente a 2020, si bien éstos han sido un 9,1% menor que 2019. El resto de las fuentes de energía han tenido diferentes incrementos en sus consumos, aunque debido a su menor representatividad en la estructura tienen una incidencia menos significativa.

En el gráfico se muestra la evolución de estas fuentes de energía en las dos últimas décadas.

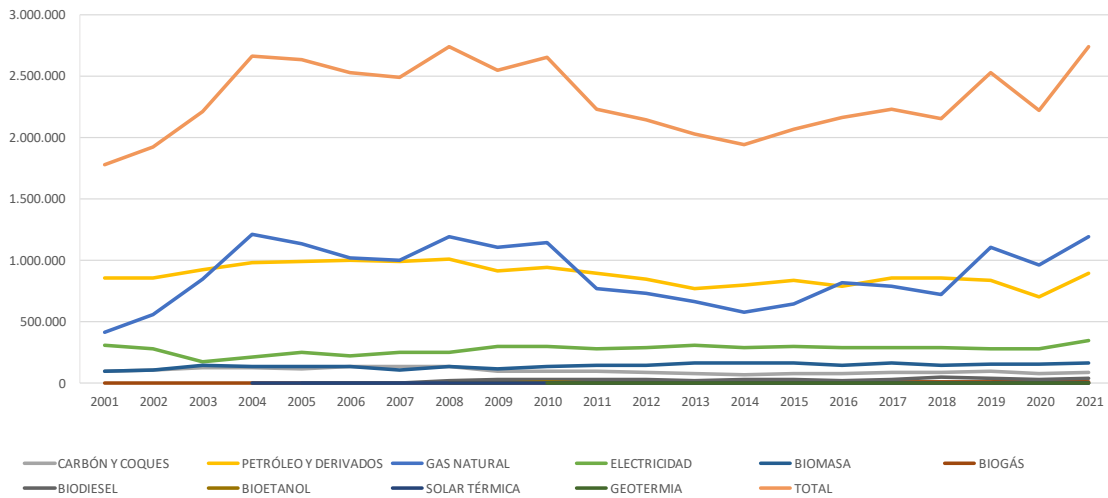


Figura 3-2 Evolución del consumo de energía primaria por tipo (TEP). Fuente: Balances energéticos de Navarra 2021, Servicio de Transición Energética. Gobierno de Navarra

### 3.1.2 CONSUMO DE ENERGÍA FINAL

El **consumo de energía final en Navarra en el año 2021 ha seguido una evolución similar a la primaria con un incremento del 15,7%, respecto a 2020**, aunque con aumento menor respecto a los niveles prepandemia con un 4,3% respecto a 2019.

La estructura de la demanda de energía final por fuentes se encuentra dominada por los combustibles fósiles, sobre todo los productos petrolíferos y el gas natural, que en conjunto cubrieron más del 69% de la demanda. Entre éstos destaca la representación de los productos petrolíferos con el 43,9% del consumo, relacionada de manera relevante con el peso del transporte en la demanda.

En segundo lugar, el gas natural supone el 25,1%, seguido de la electricidad con el 19,4% del total del consumo de energía final, quedando el 7,2% para las EERR y, por último, los carbones y coques con el 4,4%, tal como se muestra en la figura.

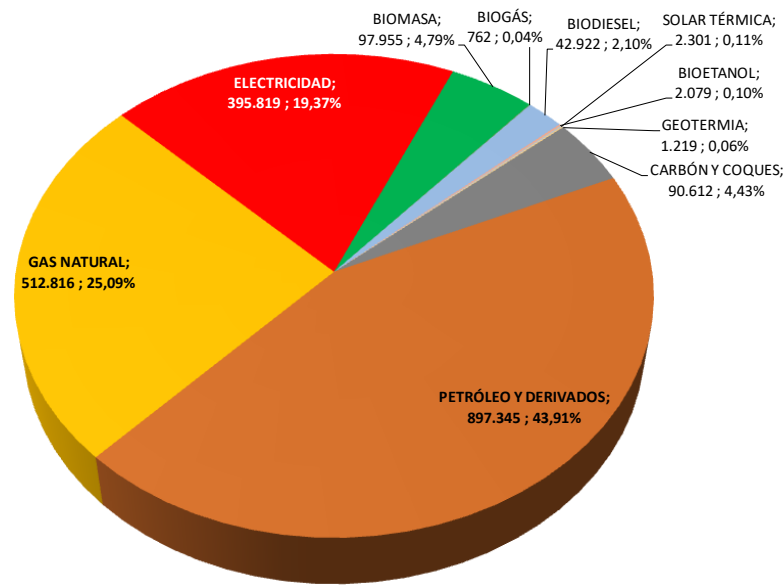


Figura 3-3 Consumo de energía final 2021 por tipo (TEP). Fuente: Balances energéticos de Navarra 2021, Servicio de Transición Energética. Gobierno de Navarra

Tal como se muestra en la siguiente figura, la evolución del consumo de energía final total indica que durante los últimos 20 años se ha incrementado el consumo de energía final a una media del 0,9% anual. Sin embargo, a lo largo de estos años ha sufrido diferentes cambios de tendencia como respuesta a la crisis económica sufrida en años anteriores o la situación de pandemia mencionada en este último año 2020.

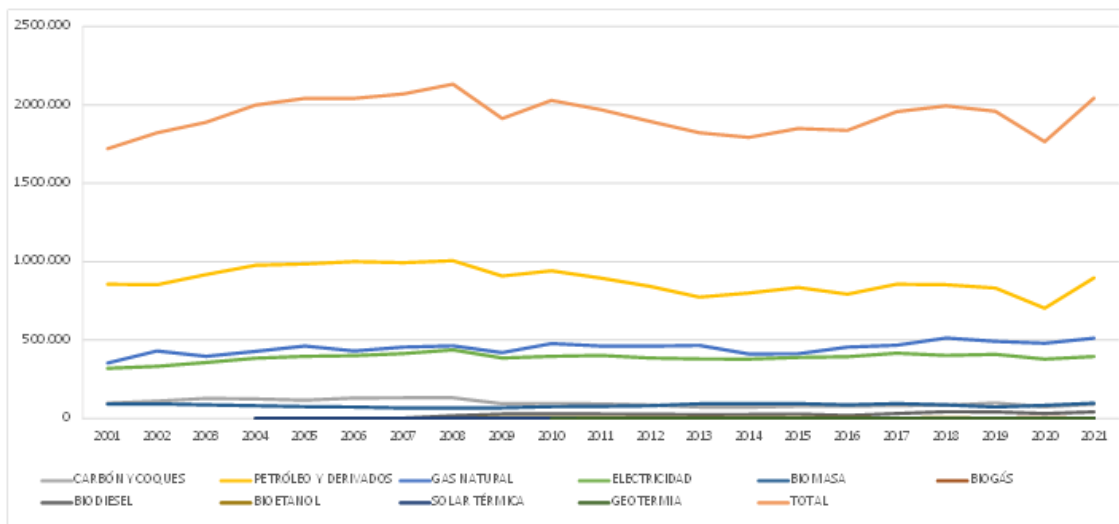


Figura 3-4 Evolución del consumo de energía final por tipo (TEP). Fuente: Balances energéticos de Navarra 2021, Servicio de Transición Energética. Gobierno de Navarra

En el análisis de la evolución del consumo de energía final para cada fuente de energía, es de destacar que este en año 2021, prácticamente todas las fuentes han mostrado un incremento

con respecto al anterior, recuperando la mayor parte de las caídas de ese año 2020, fruto de la situación de pandemia de COVID-19, comentada, incluso superando los niveles de 2019.

Entre estos incrementos destacan por su relevancia, el del **petróleo y derivados con un ascenso del 27,5% respecto a 2020** y un 7,8% frente a 2019, aunque ha descendido un 0,9% anual desde su máximo en 2008. La tendencia de esta fuente está muy ligada a la situación macroeconómica, debido a su fuerte presencia en el transporte, sector con mayor representación en el consumo de energía final de la Comunidad Foral. El siguiente aumento es el del carbón y los coques con un 22,4% frente al año anterior, aunque no ha recuperado los niveles de 2019 (-9,1%), si bien su tendencia está condicionada a la marcha de los procesos industriales específicos en donde se emplean, habiendo experimentado un descenso medio anual del 1,9% anual desde su máximo en 2008.

En el caso del gas natural, este combustible no se empleaba en Navarra hace 25 años y hoy supone más del 25% de la energía final, siendo el decenio 1993-2002 el periodo de mayor crecimiento, coincidiendo con la gasificación de los principales núcleos de población y zonas de actividad económica. En la última década **se ha incrementado a una media del 1,0% anual**, siendo éste del 6,7% respecto al último año, aunque éste es algo menor frente a 2019 (+4,1). En el caso de la electricidad, ha experimentado en la última década una disminución media del 0,2% anual, aunque ha sufrido un incremento del 4,3% respecto al año anterior, pero sin alcanzar el nivel de 2019 (-3,5%).

En cuanto a **la biomasa, el incremento ha sido del 16,6%** respecto al año 2020, aunque por debajo del crecimiento respecto a 2019 (+33,8%), habiendo seguido una evolución creciente con aumento medio anual del 2,6% en la última década, debido a la entrada en el mercado de sistemas automatizados de calefacción por biomasa (pellets y astillas), que aumentan el atractivo de este combustible por su carácter renovable y su menor precio en relación con los combustibles fósiles. El resto de las fuentes son de reciente aparición y sus variaciones tiene una mínima repercusión en el total de la energía final consumida.

A continuación, se realiza un análisis de la evolución del consumo de energía final por sectores, considerando los distintos sectores: industria, transporte, doméstico, comercio y servicios, agricultura y administración y servicios públicos. Como resumen, es de destacar que en los **últimos 20 años se ha incrementado el consumo de energía final en todos los sectores**, mientras que respecto al año 2010 han llevado tendencias diferentes, probablemente debido a la crisis económica a partir de 2008 y la pandemia sufrida en el año 2020, como se puede ver en la figura.

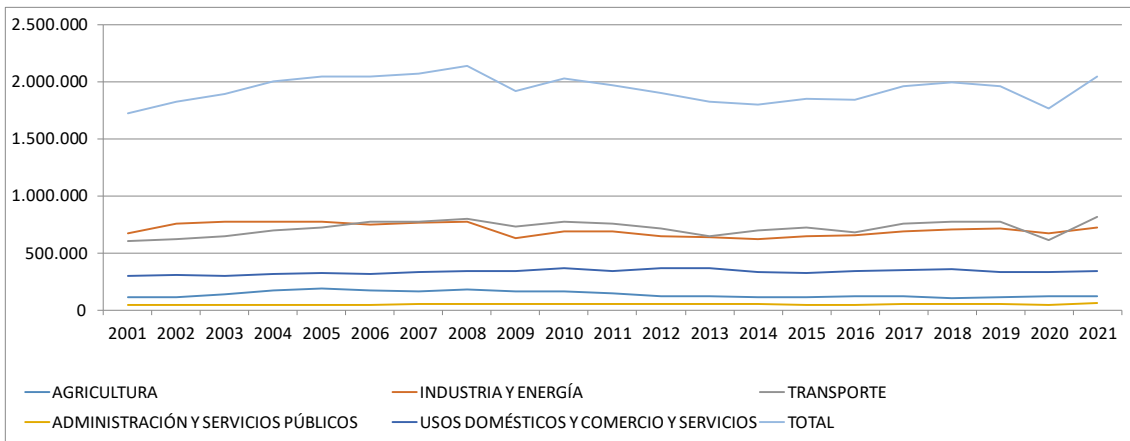


Figura 3-5 Evolución del consumo de energía final por sector. Fuente: Balances energéticos de Navarra 2021, Servicio de Transición Energética. Gobierno de Navarra

En el caso de la **evolución del consumo de energía en el transporte**, considerando todos los modos, desde el año 2010, éste ha sido el principal consumidor de energía final, por encima de la industria, exceptuando el año 2013 y 2020, donde este último sector superó al transporte. Este año 2021 la situación ha vuelto a revertirse y es el mayor consumidor de energía final, habiendo experimentado un aumento del 34,2% respecto a 2020 (un 6,1% frente a 2019), siendo éste de un 0,8% de media anual en la última década.

Por otro lado, la **industria también sufrió un incremento en el consumo con respecto al año 2020 del 7,8%** (el 1,6% frente a 2019), remontando la caída de ese último año, mientras que ha tenido un descenso medio del 0,5% anual desde su máximo en 2008. La agricultura, ha incrementado su consumo energético final desde 2001 un 4,6%, de manera especial hasta 2005, para sufrir un descenso paulatino hasta el 16,9% en la última década. Este descenso ha sido del 1,6% respecto al año anterior, mientras que ha supuesto un incremento del 10,2% frente a 2019.

El **sector doméstico, comercio y servicios experimenta un crecimiento sostenido** en las últimas décadas, con un 0,7% anual desde 2001, siendo éste del 2,0% respecto a 2020 (un 2,2% frente a 2019). Por último, en la Administración y servicios públicos se observa un incremento medio del 1,6% desde 2001 hasta 2021, siendo éste del 31,1% frente al año anterior (el 15,9% respecto a 2019).

### 3.1.3 PRODUCCIÓN DE ENERGÍA PRIMARIA

En el caso de la Comunidad Foral, es de destacar que la **producción de energía primaria es de origen renovable en su totalidad**, habiendo crecido en 2021 un 16,7% respecto a 2020. Este aumento de la producción de energía primaria se ha apoyado, prácticamente, en el ascenso de la producción de eólica (34,7%) y, en menor medida, la solar fotovoltaica (12,3%), la biomasa (6,2%) y la solar térmica (5,8%), que compensan el descenso de la producción hidroeléctrica (13,7%) y el biogás (29,8%).

| TIPO DE ENERGÍA    | 2019           | 2020           | 2021           | Δ2021/2020    | Δ2021/2019    |
|--------------------|----------------|----------------|----------------|---------------|---------------|
| HIDRÁULICA         | 8.542          | 9.048          | 7.809          | -13,70%       | -8,58%        |
| MINIHIDRÁULICA     | 35.261         | 37.351         | 32.237         | -13,70%       | -8,58%        |
| EÓLICA             | 206.212        | 204.500        | 275.421        | 34,70%        | 33,56%        |
| SOLAR FOTOVOLTAICA | 27.756         | 26.219         | 29.452         | 12,30%        | 6,11%         |
| BIOMASA            | 115.375        | 117.243        | 124.561        | 6,20%         | 7,96%         |
| BIOGÁS             | 10.973         | 19.013         | 13.344         | -29,80%       | 21,61%        |
| SOLAR TERMICA      | 2.476          | 2.175          | 2.301          | 5,80%         | -7,07%        |
| GEOTERMIA          | 1.204          | 1.219          | 1.219          | 0,00%         | 1,25%         |
| <b>TOTAL</b>       | <b>407.799</b> | <b>416.768</b> | <b>486.344</b> | <b>16,70%</b> | <b>19,26%</b> |

Tabla 3-1 Producción de energía primaria por tipo de energía (TEP). Fuente: Balances energéticos de Navarra 2021, Servicio de Transición Energética. Gobierno de Navarra

Por último, en cuanto a la estructura de esta producción de energía primaria en 2021, la energía eólica representa la mayor parte de la misma con el 56,6%, seguida de la biomasa con un 25,6%. Con porcentajes significativamente menores se encuentran la hidroeléctrica (8,2%), solar fotovoltaica (6,1%) y biogás (2,7%). El resto suponen una representación por debajo del 1%.

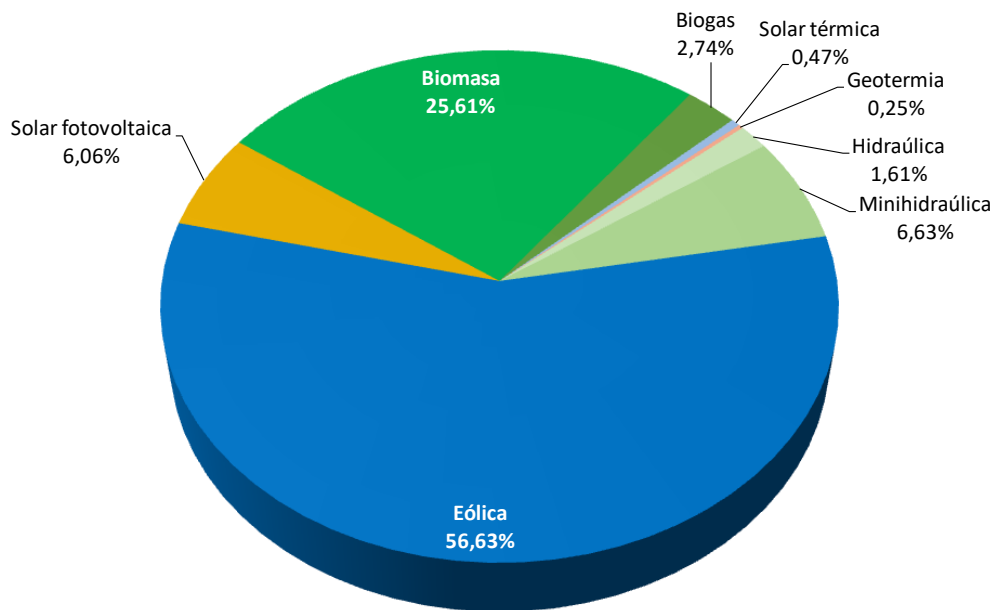


Figura 3-6 Producción de energía primaria por tipo 2021 y evolución. Fuente: Balances energéticos de Navarra 2021, Servicio de Transición Energética. Gobierno de Navarra

### 3.1.4 GENERACIÓN ELÉCTRICA

Como ya se ha mencionado con anterioridad, la generación de energía eléctrica en la Comunidad Foral en 2021 también ha estado marcado por la recuperación tras la epidemia de la COVID-19 del año anterior, lo que ha significado un fuerte incremento de ésta en un 34,1% frente a 2020 y un 16,7% respecto a 2019.

Los aumentos más significativos respecto al año anterior se han dado en la **producción eléctrica con biogás que ha aumentado un 102,5%** (un 194,1% frente a 2019) en conjunto (generación + cogeneración), aunque su importancia dentro del total es muy poco significativa. Entre las tecnologías más representativas, los que mayores incrementos han producido en la **generación eléctrica con los ciclos combinados y eólica con un 58,2% (un 16,1% frente a 2019) y un 34,7%** (un 33,6% respecto a 2019), respectivamente, mientras que, en un orden inferior, se encuentran la biomasa con un 14,2% (un 4,5% frente a 2019), la solar fotovoltaica con un 12,3% (un 6,1% respecto a 2019) y, finalmente la cogeneración a gas con un 2,8% (un -14,4% frente a 2019) .

En el otro lado, se encuentra la generación hidroeléctrica (minihidráulica + hidráulica) con un descenso del 13,7% respecto a 2020 (un 8,6% frente a 2019).

En cuanto al balance de **generación por tipo de energía, las energías renovables han reducido su cuota** en la estructura de la generación eléctrica alcanzando un 50,2% frente al 53,6% en el 2020 (el 46,7% en 2019), como consecuencia, sobre todo, de la mayor producción con ciclos combinados que ha eclipsado el aumento de la generación con EERR, lo que ha supuesto, el incremento de la participación de las energías no renovables al 49,8% frente al 46,4% en el 2020 (el 53,3% en 2019), tal como se muestra en la tabla.

|                             | Potencia generación 2020 (MW) | Potencia generación 2021 (MW) | Producción total 2020 (TEP) | Producción total 2021 (TEP) | % Producción 2021/2020 |
|-----------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|------------------------|
| <b>No renovables</b>        | <b>1.371</b>                  | <b>1.357</b>                  | <b>264.196</b>              | <b>379.821</b>              | <b>44%</b>             |
| Ciclos combinados (GN)      | 1.236                         | 1.236                         | 195.299                     | 309.018                     | 58%                    |
| Cogeneraciones (GN)         | 135                           | 121                           | 68.897                      | 70.803                      | 3%                     |
| Cogeneración gasóleo        | -                             | -                             | -                           | -                           | 0%                     |
| <b>Renovables</b>           | <b>1.765</b>                  | <b>1.802</b>                  | <b>304.906</b>              | <b>383.140</b>              | <b>26%</b>             |
| Biomasa                     | 38                            | 38                            | 20.444                      | 23.353                      | 14%                    |
| Generación                  | 30                            | 30                            | 17.003                      | 18.378                      | 8%                     |
| Cogeneraciones              | 8                             | 8                             | 3.441                       | 4.975                       | 45%                    |
| Biogás                      | 10                            | 25                            | 7.344                       | 14.868                      | 102%                   |
| Generación                  | 8                             | 8                             | 4.121                       | 4.233                       | 3%                     |
| Cogeneraciones              | 2                             | 17                            | 3.223                       | 10.635                      | 230%                   |
| Hidráulica (>10 MW)         | 50                            | 50                            | 9.048                       | 7.809                       | -14%                   |
| Minihidráulica (<10 MW)     | 205                           | 205                           | 37.351                      | 32.237                      | -14%                   |
| Eólica                      | 1.298                         | 1.305                         | 204.500                     | 275.421                     | 35%                    |
| Solar FV (Incl Autoconsumo) | 164                           | 178                           | 26.219                      | 29.452                      | 12%                    |
| <b>Total</b>                | <b>3.136</b>                  | <b>3.158</b>                  | <b>569.102</b>              | <b>762.960</b>              | <b>34%</b>             |

Tabla 3-2 Balance generación eléctrica. Fuente: Balances energéticos de Navarra 2021, Servicio de Transición Energética. Gobierno de Navarra

En cuanto a **la potencia instalada, en el conjunto de la Comunidad Foral, se ha incrementado un 0,7% respecto al año anterior**, impulsada por el crecimiento de la eólica y la solar fotovoltaica, de autoconsumo para terminar el año 2021 en 3.158 MW. Con todo ello, las instalaciones de energía renovable representan el 57,1% del total de potencia instalada. Por otro

lado, la potencia no renovable ha descendido de manera muy poco significativa, un 1,0%, debido únicamente a una menor potencia instalada en cogeneraciones de gas.

En el análisis por tipo de tecnología de la generación eléctrica en 2021, reseñar que el **50,2% del total procede de fuentes renovables**, entre las que destaca la generación eólica con el 36,1%. En el caso de la generación con fuentes no renovables, la generación con ciclos combinados supuso el 40,5% del total.

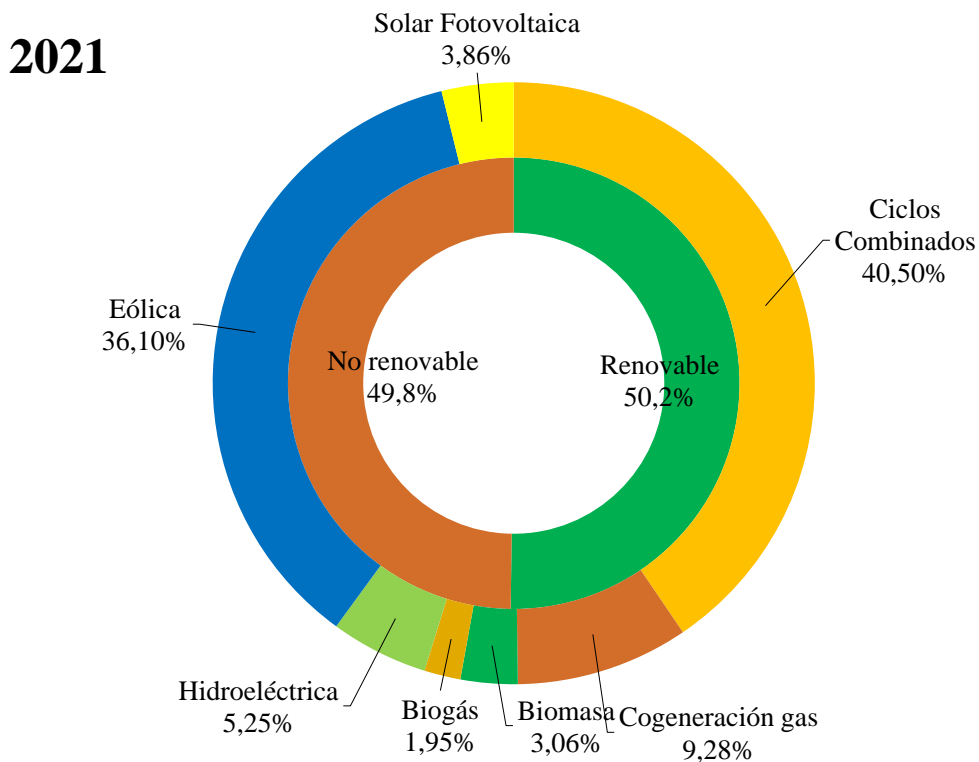


Figura 3-7 Estructura de la generación eléctrica por tecnología 2021. Fuente: Balances energéticos de Navarra 2021, Servicio de Transición Energética. Gobierno de Navarra

La evolución de la generación eléctrica de Navarra está muy influenciada por entrada en funcionamiento de los ciclos combinados, tal como se puede observar en la figura. En el análisis de la evolución por tipo de tecnología, es de destacar, el incremento de la eólica, más que duplicando su producción respecto a 2000, mientras que, en menor medida, se encuentra la solar fotovoltaica con un incremento constante a partir de 2008 y la biomasa en 2003, con la puesta en marcha de la central térmica de Sangüesa.



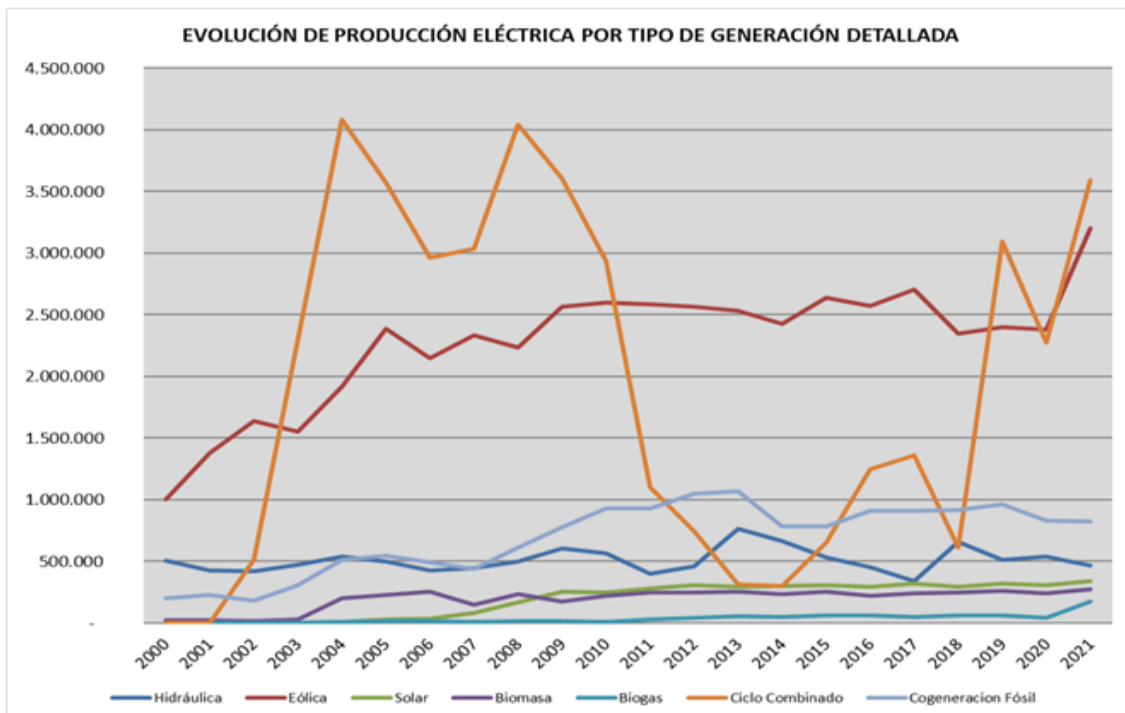


Figura 3-8 Evolución de la generación eléctrica por tecnología. Fuente: Balances energéticos de Navarra 2021, Servicio de Transición Energética. Gobierno de Navarra

### 3.1.5 ENERGÍAS RENOVABLES (EERR)

Tal como se ha comentado, en el apartado de consumo de energía primaria, **las EERR representan el 20,7% del total**, habiéndose aumentado su valor agregado en un 17,1% respecto a 2020 (un 15,9% frente a 2019). Sin embargo, cada fuente de energía ha experimentado una evolución interanual diferente, siendo destacable el fuerte incremento de los biocombustibles con un 32,3% (-0,6% respecto a 2019), por la recuperación de la movilidad después de la situación de la pandemia por el COVID-19 del año anterior, seguido de las englobadas bajo la denominación “Electricidad” (eólica, solar fotovoltaica e hidroeléctrica) con un ascenso del 24,3% (un 24,0% frente a 2019), la biomasa con un 6,6% (un 6,0% respecto a 2019) y la solar térmica con el 5,8% (un -7,1% frente a 2019), mientras que en el lado contrario, únicamente se encuentra el biogás con un descenso del 29,8% respecto a 2020 (un crecimiento del 21,6% frente a 2019), aunque con poca incidencia en términos absolutos.

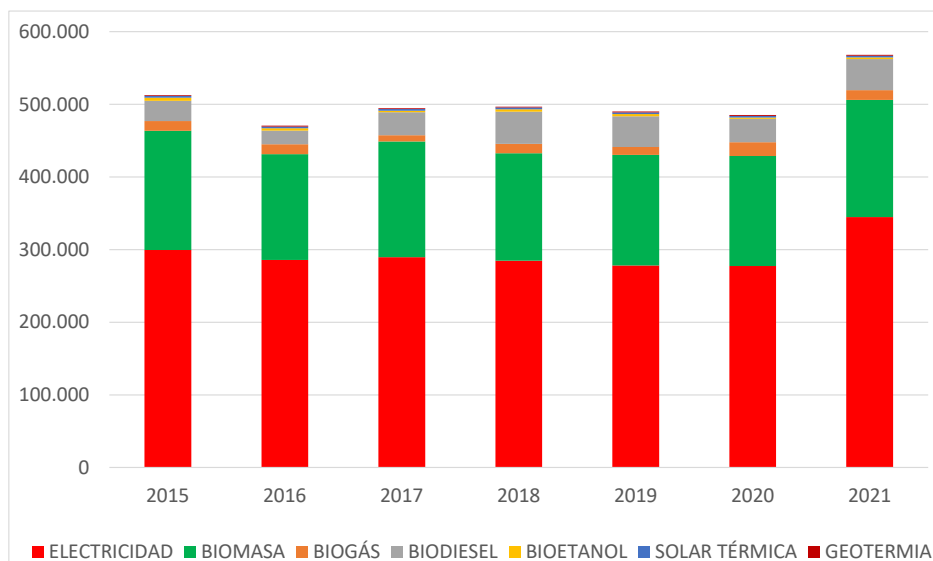


Figura 3-9 Evolución del consumo primario de EE.RR por tipo. Fuente: Balances energéticos de Navarra 2021, Servicio de Transición Energética. Gobierno de Navarra

Por otro lado, tal como se ha comentado, **en el apartado de consumo de energía final, las EERR representan el 7,2% del total en uso final**, habiendo sufrido un incremento en su conjunto del 15,3% respecto a 2020 (un 18,6% frente a 2019). Por fuente de energía renovable, destaca el significativo ascenso del consumo de los biocombustibles utilizados en el transporte con un 32,3% respecto al año 2020 (-0,6% frente a 2019), seguido de la biomasa con el 16,6% (un 33,8% respecto a 2019) y la solar térmica con un 5,8% (-7,1% frente a 2019). En el lado contrario se sitúa el biogás con un descenso del 87,9% frente a 2020 (un 61,4% frente a 2019), aunque su repercusión en el total es poco significativa.

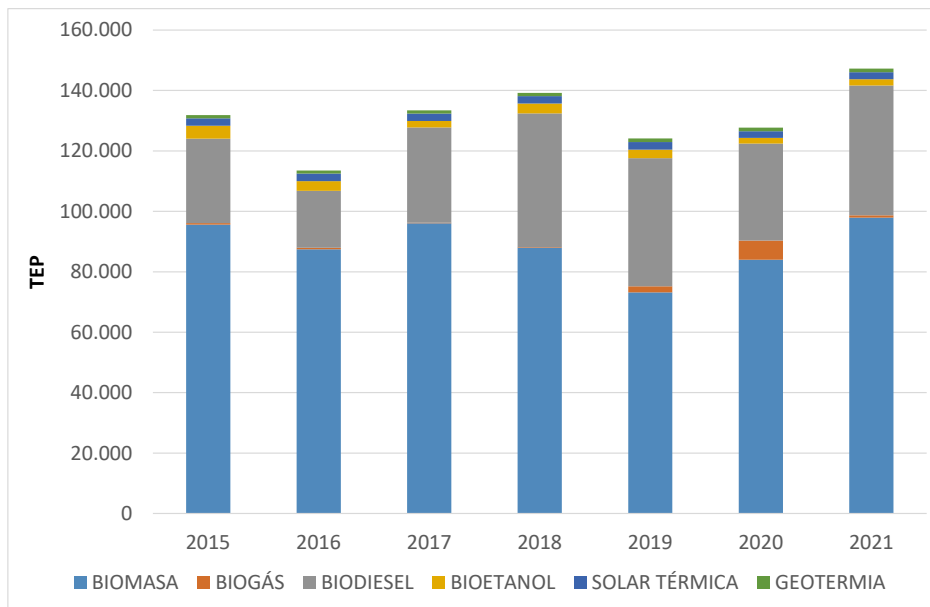


Figura 3-10 Evolución del consumo final de EE.RR por tipo. Fuente: Balances energéticos de Navarra 2021, Servicio de Transición Energética. Gobierno de Navarra

Tal como se ha mencionado anteriormente, la UE, a través de la Directiva (UE) 2018/2001, establece objetivos legalmente vinculantes para cuotas de EERR en el consumo bruto de energía final en la UE del 32%, con la perspectiva de incrementarlo hasta el 45% de acuerdo con el plan REPowerEU. Sin embargo, la Comunidad Foral se fijó un objetivo más ambicioso que el nacional y el de la UE en el PEN 2030, siendo dicho objetivo el 50%.

En este caso, de acuerdo con la metodología de cálculo establecida en dicha Directiva, **la Comunidad Foral ha alcanzado una cuota del 25,1% de su consumo bruto de energía final** procedente de fuentes renovables en 2021, un incremento del 5,6% respecto a 2020, que, si bien es superior al objetivo prorrateado a 2021 del 22,2% planteado para la UE, no cumple con el previsto en el PEN 2030 del 29% para este año.

### 3.1.5.1 Energías renovables en la generación eléctrica

En 2021, tal como se ha mencionado en el punto de producción eléctrica, las EERR representaron el 50,2% de la generación eléctrica en la Comunidad Foral, frente al 53,6% en 2020 y el 46,7% en 2019.

En el análisis por fuentes renovables, es de reseñar que **la energía eólica e hidráulica representaron más del 82% de la electricidad total generada** a partir de estas fuentes, destacando, fundamentalmente, la primera con un 71,9%, quedando el 10,5% para la energía hidroeléctrica (hidráulica + minihidráulica). El resto se generó con energía solar fotovoltaica (7,7%), biomasa (6,1%) y biogás (3,9%), tal como se muestra en la figura.

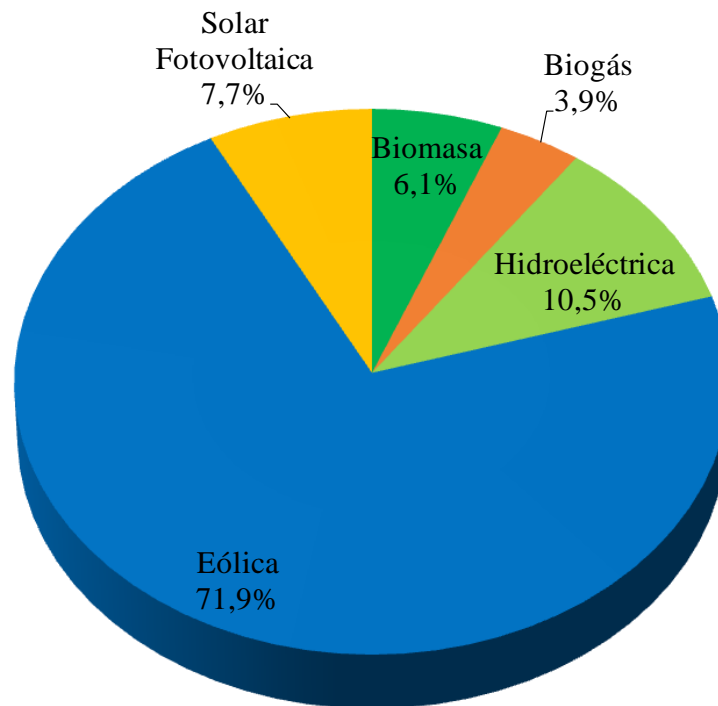


Figura 3-11 Cuota de las EER en la producción eléctrica renovable. Fuente: Balances energéticos de Navarra 2021, Servicio de Transición Energética. Gobierno de Navarra

### 3.1.5.2 Energías renovables en el transporte

El porcentaje de renovables en el consumo final de energía en el transporte en la Comunidad Foral se ha situado en el 6,1% en 2021, aún muy lejos del objetivo fijado en el PEN 2030, en consonancia con el objetivo común de la UE y recogido por España como estado miembro (10,25%) para el año 2020.

### 3.1.6 INFRAESTRUCTURAS

Las **infraestructuras energéticas son claves para la promoción** y mantenimiento de la actividad económica y social, además de contribuir al equilibrio territorial. Por ello es necesaria una planificación energética que responda a las necesidades actuales y futuras de Navarra de manera que se contribuya al desarrollo de una infraestructura energética eficaz y eficiente.

Según la Ley 24/2013, de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico, la planificación eléctrica será realizada por la Administración General del Estado, con la participación de las Comunidades Autónomas y requerirá informe de la Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia y trámite de audiencia.

Así mismo, la Ley del Sector Eléctrico establece que las empresas distribuidoras deben presentar, cada año, sus planes de inversiones anuales y plurianuales al Ministerio de Industria, Energía y Turismo y a las respectivas Comunidades Autónomas.

La Secretaría de Estado de Energía aprueba los citados planes de inversión, previo informe emitido por la Comunidad Autónoma. La Administración de la Comunidad Foral de Navarra interviene además en el control de las redes de distribución de su territorio.

En cuanto al sector del gas, la legislación actual tiene por objeto renovar, integrar y homogeneizar la distinta normativa legal vigente en materia de hidrocarburos que afecta a las actividades de transporte, distribución y comercialización.

El objetivo principal en el desarrollo de estas infraestructuras es el abastecimiento y la seguridad de suministro, respondiendo también al desarrollo social y económico de las regiones y la cohesión territorial, evidenciando la necesidad de trabajar en consenso y coordinación de todos los actores involucrados.

### 3.1.6.1 Red de transporte de energía eléctrica

La Ley 24/2013, de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico establece que la **red de transporte de energía eléctrica** está formada por la red de transporte primario y la red de transporte secundario.

La red de transporte primario está constituida por las líneas, parques, transformadores y otros elementos eléctricos con tensiones nominales iguales o superiores a 380 kV y aquellas otras instalaciones de interconexión internacional y, en su caso, las interconexiones con los sistemas eléctricos de los territorios no peninsulares.

La red de transporte secundario está constituida por las líneas, parques, transformadores y otros elementos eléctricos con tensiones nominales iguales o superiores a 220 kV no incluidas en el párrafo anterior y por aquellas otras instalaciones de tensiones nominales inferiores a 220 kV, que cumplan funciones de transporte.

Asimismo, se considerarán elementos constitutivos de la red de transporte todos aquellos activos de comunicaciones, protecciones, control, servicios auxiliares, terrenos, edificaciones y demás elementos auxiliares, eléctricos o no, necesarios para el adecuado funcionamiento de las instalaciones específicas de la red de transporte antes definida.

Red Eléctrica de España, S.A.U. actúa como transportista único desarrollando la actividad en régimen de exclusividad en los términos establecidos en la Ley.

De la red de transporte de la Comunidad Foral de Navarra se puede destacar que la alimentación a la ciudad de Pamplona y su entorno industrial se realiza a través de la subestación de Muruarte, a partir de la energía que llega a través de la línea a 400 kV "Castejón-Muruarte".

La conexión entre Navarra y el País Vasco se realiza a través de dos líneas eléctricas a 220 kV entre Orkoien e Itxaso, que datan de los años 60-70.

La generación renovable tiene como puntos de vertido principales las Subestaciones de La Serna en Tudela, Castejón, Olite y Muruarte.

### 3.1.6.2 Red de distribución eléctrica

Tal y como indica la Ley 24/2013, de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico, la **actividad de distribución de energía eléctrica** es aquella que tiene por objeto la transmisión de energía eléctrica desde las redes de transporte, o en su caso desde otras **redes de distribución o desde la generación conectada a la propia red de distribución, hasta los puntos de consumo** u otras redes de distribución en las adecuadas condiciones de calidad con el fin último de suministrarla a los consumidores/as.

En la Comunidad Foral de Navarra operan nueve empresas distribuidoras. La actividad de distribución eléctrica, al igual que el transporte, es un monopolio natural, es decir, no es eficiente que las distintas empresas distribuidoras compitan entre sí, duplicando en una misma zona instalaciones que encarecerían el coste para el consumidor/a final.

La Red Eléctrica de Distribución en la Comunidad Foral de Navarra consta de los siguientes niveles de tensión: 132 kV, 66 kV, 30 kV, 20 kV, 13,2 kV, 400 V y 230 V.

La red de Alta Tensión, mayormente implementada en 66 kV nominales, tiene como misión el suministro de potencia a consumos industriales en general y a las subestaciones transformadoras para las redes de distribución de Media Tensión (20 kV y 13,2 kV). Las redes de Media Tensión, que son mayoritariamente a la tensión de 13,2 kV, proporcionan servicio a las pequeñas industrias, entendiéndose como pequeñas aquellas cuya demanda se sitúa en torno a 1 MW, así como a los centros de transformación a baja tensión para la atención a consumos domésticos y todo servicio minoritario en general.

### 3.1.6.3 Capacidad de acceso a la red de energía eléctrica

Debido a la alta demanda de proyectos de generación renovable, en la actualidad, no existe capacidad disponible para nuevos proyectos no planificados, si bien, se considera que, de los parques eólicos y fotovoltaicos actualmente en tramitación, no todos serán aprobados. Esta circunstancia producirá que se libere puntualmente capacidad de conexión disponible para nuevas propuestas.

Existe, además de capacidad en la red de transporte, una capacidad en la red de distribución para proyectos de menor potencia que dependen del punto de nudo en su acometida de la red de transporte para potencias superiores a 5MW o directamente gestionables en la red de distribución para potencias inferiores a esa potencia. Actualmente y si bien es un factor relevante a considerar ante cualquier instalación, existe disponibilidad para nuevas interconexiones en instalaciones de baja potencia.

### 3.1.6.4 Gas natural

Conforme al artículo 59 de la Ley 34/1998, de 7 de octubre, del Sector de Hidrocarburos, el sistema gasista y la red básica de gas natural presentan las siguientes características:

1. El sistema gasista comprenderá las siguientes instalaciones: las incluidas en la red básica, las redes de transporte secundario, las redes de distribución, los almacenamientos no

- básicos y demás instalaciones complementarias.
2. A los efectos establecidos en la citada Ley, la red básica de gas natural estará integrada por:
    - Los gasoductos de transporte primario de gas natural a alta presión. Se considerarán como tales aquellos cuya presión máxima de diseño sea igual o superior a 60 bares
    - Las plantas de regasificación de gas natural licuado que puedan abastecer el sistema gasista y las plantas de licuefacción de gas natural.
    - Los almacenamientos básicos de gas natural, que puedan abastecer el sistema gasista.
  3. Las redes de transporte secundario están formadas por los gasoductos de presión máxima de diseño comprendida entre 60 y 16 bares.
  4. Las redes de distribución comprenderán los gasoductos con presión máxima de diseño igual o inferior a 16 bares y aquellos otros que, con independencia de su presión máxima de diseño, tengan por objeto conducir el gas a un único consumidor partiendo de un gasoducto de la Red Básica o de transporte secundario.
  5. Almacenamientos no básicos de gas natural son las estructuras de almacenamiento de gas natural en el subsuelo y las instalaciones de superficie que se requieran, con carácter temporal o permanente, para el desarrollo de la actividad de explotación del almacenamiento subterráneo de gas natural, incluidos los gasoductos de conexión entre el almacenamiento y la red básica de gas natural. Estas instalaciones quedarán excluidas del régimen retributivo del sistema de gas natural.
  6. La red de transporte de gas natural está gestionada por la empresa ENAGAS.

Navarra es la Comunidad más gasificada de España, alcanzando en datos del año 2020 un alcance superior al 75% del consumo térmico doméstico, comercio y servicios y 70% sobre el consumo térmico industrial.

#### 3.1.6.5 Hidrógeno renovable

En el caso del hidrógeno renovable, se anticipa el **desarrollo de infraestructuras asociadas al despliegue de redes troncales enmarcadas en la “European Hydrogen Backbone”** o Red Troncal de Hidrógeno europea.

Esta red surge de la alianza de los grandes operadores de gas de los países miembros, que ya publicaron en 2021 sus mapas asociados a los despliegues previstos para 2040. A partir de estas primeras propuestas y en estos casi dos años, el consorcio ha ido actualizando el trazado de los diferentes tramos de la red, anticipando algunos que conectarán infraestructuras antes incluso de lo originariamente previsto. Así, a nivel estatal se espera que exista un eje que una Gijón y su estación de GNL, con Cataluña y de esta salga el hidroduto H2MED Barcelona-Marsella. Este primer eje de desarrollo previsto para 2030, contempla en su trazado atravesar Navarra por el sur.

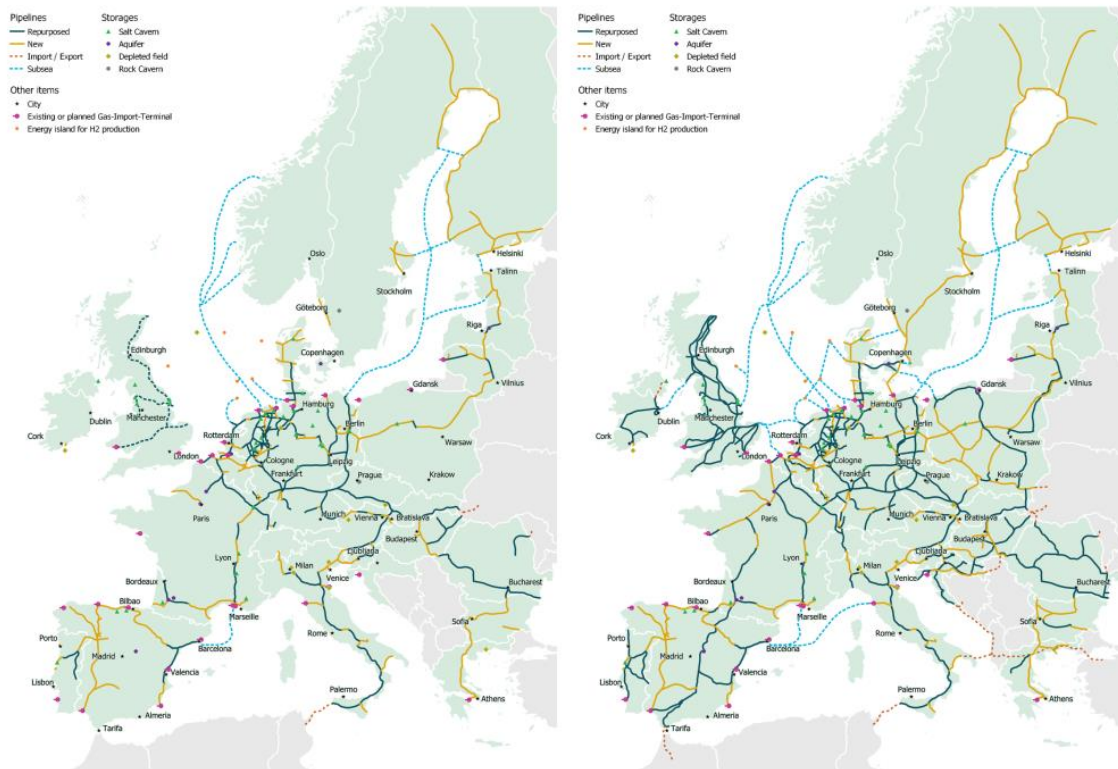


Figura 3-12 Previsión de despliegue de la Red Europea Troncal de Hidrógeno. Escenarios 2030 y 2040 Fuente: European Hydrogen Backbone

A esta red prevista para 2030 se le sumaría un nuevo eje norte-sur que, procedente de Andalucía atravesaría Navarra de forma “perpendicular” al anterior trazado y conectaría la red española con Francia a través del paso de Larrau en Navarra.

### 3.1.7 EFICIENCIA ENERGÉTICA

#### 3.1.7.1 Intensidad energética

La **intensidad de energía primaria** en la Comunidad Foral ha disminuido un 15,9 % respecto a 2010, pasando de un valor de 122,01 en dicho año frente al 102,6 actual, aunque se ha incrementado frente al año anterior en el que su valor era 100,5, como se muestra en la tabla.

| INTENSIDAD ENERGÉTICA             | 2010  | 2016  | 2017  | 2018  | 2019  | 2020  | 2021  |
|-----------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Primaria (TEP/€ <sub>2010</sub> ) | 122,0 | 105,6 | 104,1 | 102,2 | 103,1 | 100,5 | 102,6 |
| Final (TEP/€ <sub>2010</sub> )    | 108,8 | 93,0  | 96,0  | 94,7  | 90,7  | 88,7  | 91,2  |

Tabla 3-3 Intensidad energética primaria y final. Fuente: Balances energéticos de Navarra 2021, Servicio de Transición Energética. Gobierno de Navarra



Este descenso con respecto a 2010 puede explicarse por razones similares a las mencionadas para reducción de este indicador a nivel nacional y, en concreto, a la implementación de medidas de eficiencia energética en todos los sectores económicos y el auge de las EERR. También es de destacar que, en Navarra, este indicador evoluciona por debajo de la media europea y países como Alemania y Francia, aunque ligeramente por encima del nacional.

La **intensidad de energía final** sigue un perfil similar al de la primaria, incrementando en un 2,9% respecto a 2020, cambiando la tendencia que había desde 2017. Este descenso ha sido de un 16,2% respecto a 2010, lo que sigue apuntando a una tendencia más eficiente. Sin embargo, en la Comunidad Foral, este indicador evoluciona por encima de la media de la UE y del nacional y otros países como Alemania, Francia.

### 3.1.7.2 Objetivo eficiencia energética 2020 en España

Entre los objetivos energéticos de la UE para 2020 figuraba el 20% de reducción del consumo de energía primaria (con respecto a las previsiones).

En el caso de Navarra, el **consumo de energía primaria tiene un comportamiento particular debido al hecho de que es una región que desde el año 2003 exporta electricidad**. La producción de esta electricidad que no se consume en Navarra implica un consumo de energía primaria que penaliza al indicador, por lo que en el PEN 2030 se ha considerado que la tendencia del mismo se obtenga sin considerar la energía primaria consumida para la producción de la electricidad excedentaria, es decir, restar, al consumo total de energía primaria, la parte proporcional de la energía primaria empleada para producir el excedente de electricidad.

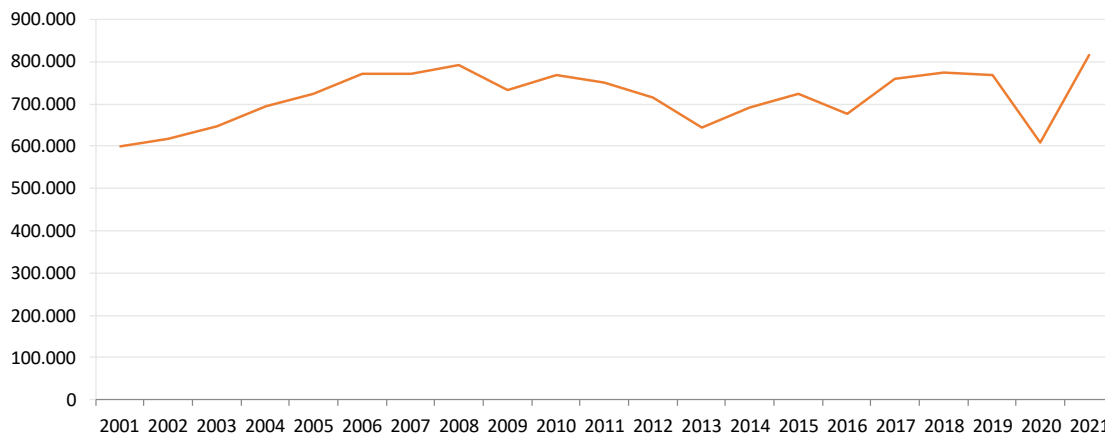
La tendencia existente proyectaba un consumo de energía primaria corregido el factor de la electricidad excedentaria, de 3.333,2 miles de TEP para 2020, por lo que la reducción del 20% con respecto a esta tendencia fijaba un techo de 2.666,6 miles de TEP y el valor actual en 2021 fue de 2.298,5 miles de TEP. Este consumo de energía primaria ha supuesto una reducción del 31%, cumpliendo de manera significativa el objetivo planteado.

Sin embargo, es de reseñar, que la moderación del consumo desde 2008, debido a la fuerte recesión económica que se produjo en esos años y la situación de pandemia del año 2020, han influido de manera muy importante en esta reducción del consumo de energía primaria, amortiguando la tendencia existente hasta 2005 que ponía en entredicho el cumplimiento de este objetivo. Por ello, es muy importante insistir en la realización de un importante esfuerzo en el aumento de la eficiencia energética en todos los sectores.

### 3.1.8 MOVILIDAD SOSTENIBLE

**El transporte es el sector que más energía consume en Navarra**, alcanzando un 39,8% del total, habiéndose incrementado en un 34,2% respecto al año anterior donde se produjo una fuerte caída del consumo en este sector a consecuencia de las restricciones impulsadas a nivel mundial por la situación de pandemia debido al COVID-19. Este crecimiento ha superado incluso los niveles prepandemia, suponiendo un aumento del 6,1% respecto a al año 2019.

Analizando la evolución del consumo de energía desde el año 2010 y considerando todos los sectores, el transporte ha sido el principal consumidor de energía final por encima de la industria. Esta tendencia sólo se ha visto alterada en dos ocasiones en este periodo, en 2013 y en 2020, de la mano de dos grandes crisis, la económica y la derivada de la pandemia motivada por el COVID-19 en la que la caída del consumo en transporte superó el 20%.



*Figura 3-13 Evolución del consumo de energía final en el Transporte. Fuente: Balances energéticos de Navarra 2021, Servicio de Transición Energética. Gobierno de Navarra*

En relación con la movilidad sostenible y, de acuerdo con los datos de la DGT, el parque de vehículos eléctricos de Navarra alcanzó las 1.605 unidades, un 40,2% más que en 2020, si bien, sigue teniendo una representación testimonial (0,32%) en el parque total de automóviles de la Comunidad Foral. En cuanto a tipo de vehículo, los turismos suponen la mayor parte de estas nuevas matriculaciones con el 55% del total, mientras que los vehículos comerciales ligeros el 7%, los autobuses el 1%, quedando el resto para motocicletas, ciclomotores y vehículos industriales.

En cuanto a las infraestructuras existentes respecto a la movilidad sostenible, con datos actualizados a enero de 2023, Navarra cuenta para recarga del vehículo eléctrico con 1.279 puntos de recarga, de los que el 18,3% son de acceso público.

Actualmente, los **objetivos de puntos de recarga de acceso público** definidos para 2030 están cumplidos por encima del 100% para el conjunto de todas las potencias, lo que motiva una revisión al alza del indicador objetivo en materia de puntos de acceso público hasta los 800 desde los 234 actuales.

Por último, y en el momento de elaboración de este documento, de todos los puntos de recarga, **el 8% son de titularidad pública, el 33% de entidades privadas y el 59% restante de particulares.**

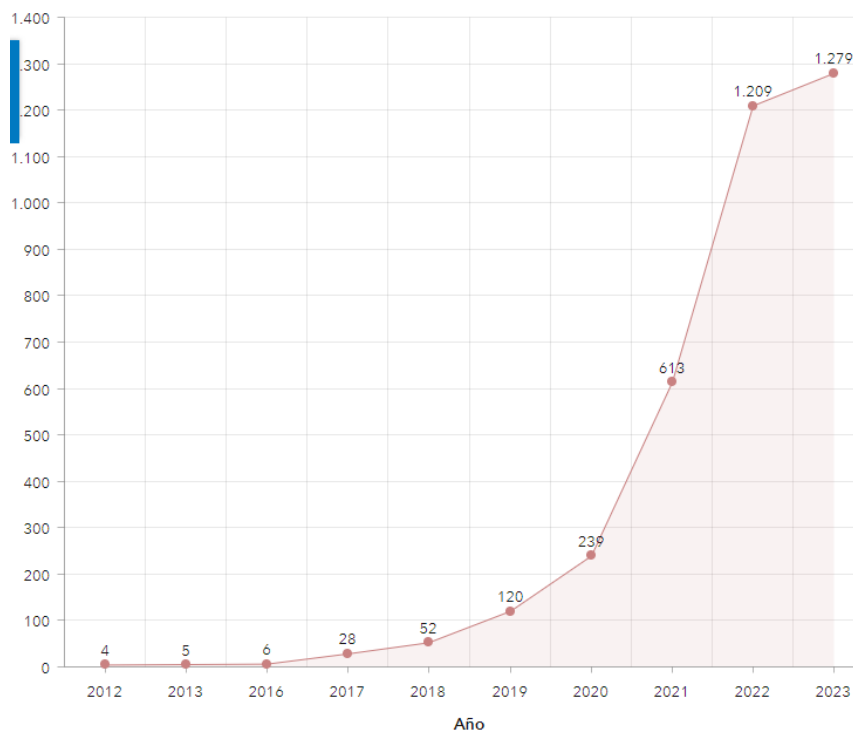


Figura 3-14 Evolución puntos de recarga de vehículo eléctrico. Fuente: Portal de Transición Energética, Servicio de Transición Energética. Gobierno de Navarra

En materia de impulso a la movilidad sostenible se han llevado a cabo diferentes iniciativas como:

- la **Hoja de Ruta de lucha frente al cambio climático, KLINA**, respondiendo a la necesidad de implantar una estrategia ambiental en Navarra con vistas a 2050. Los objetivos marcados para una economía hipocarbónica son de reducción de los gases de efecto invernadero del 40% para el 2030, del 60% para el 2040 y del 80% para el 2050.
- La **plataforma NaVEAC**, creada en 2018, es una iniciativa que busca desarrollar las capacidades industriales de la región en torno al vehículo eléctrico, autónomo y conectado, así como favorecer el desarrollo y la implantación en Navarra de nuevas soluciones de movilidad. Sus actividades se estructuran en cuatro áreas principales: Movilidad sostenible, Infraestructuras de recarga, Oportunidades industriales en vehículos, y Territorio Pionero.
- **Agenda de impulso a la movilidad eléctrica**, en la que se contemplan 4 ejes: avanzar hacia una mayor presencia del vehículo eléctrico, el despliegue de una infraestructura de recarga de acceso público, el desarrollo de un modelo turístico con mínima huella de carbono y la creación de una red navarra de infraestructura de recarga emblemática.
- El **Plan Territorial de Sostenibilidad Turística en Destinos de Navarra** que incluye acciones de sostenibilidad y accesibilidad. El plan tiene por objeto la transformación del modelo turístico, con el fin de impulsar su sostenibilidad y modernización manteniendo su competitividad. La movilidad es un eje importante y se impulsa la eficiencia energética, la innovación y la transición ecológica para el turismo regional.

### 3.1.9 GENERACIÓN DISTRIBUIDA

Navarra ha experimentado en los últimos años un significativo incremento de las **instalaciones solares fotovoltaicas** de autoconsumo y aisladas respecto a las existentes hasta el año 2020, suponiendo más del doble de potencia instalada, pasando de 12,2 MW a 26,0 MW instalada en 2021, fruto del impulso que se les ha dado a partir de la entrada en vigor del R.D. 244/2019.

En cuanto a las **instalaciones de autoconsumo**, los últimos datos disponibles de año completo (año 2022) muestran un total de 3.489 instalaciones con una potencia instalada de 65.694 kW, lo que refleja un fuerte incremento en número de instalaciones con respecto a 2021 en el que se tenían 1.698 instalaciones con 54.724 kW.

Como resumen de las actuaciones e instalaciones apoyadas por el Gobierno de Navarra en autoconsumo y almacenamiento se puede destacar:

- Instalación de 486 kW nominales en 2021 edificios de la ACFN, según datos del Servicio de Transición Energética triplicando valores del 2020.
- Subvención de 55 actuaciones en entidades locales en diferentes emplazamientos para la autoproducción con una inversión total de 657.332 €.
- Ayudas las entidades sin ánimo de lucro (ESAL) de instalaciones fotovoltaicas para la autoproducción con una potencia nominal de 501 kW y un importe asociado de 47.011,33 €, en 2021, frente a los 206 kW instalados en 2020.
- Deducciones fiscales por inversiones en instalaciones de energías renovables, Vehículos eléctricos y sistemas de recarga, tramitándose expedientes para instalaciones fotovoltaicas para autoconsumo con un importe de 1.852.139 € en 2020, duplicando valores de 2019.

Las **Comunidades Energéticas** son una forma efectiva y rentable de satisfacer las necesidades y expectativas energéticas de los ciudadanos con respecto a las fuentes de energía, los servicios y la participación local (UE Comisión Europea, 2018), permitiendo desarrollo de nuevos modelos de negocio. Dentro de las Comunidades Energéticas el autoconsumo compartido tiene un papel destacado, así como en un futuro lo tendrá el almacenamiento. Convirtiéndose de esta forma la generación distribuida en una configuración más común.

Con fecha 21 de octubre de 2022 se publica la **“ORDEN FORAL 64/2022, por la que se establecen medidas de fomento de las comunidades de energía en Navarra”**, cuyo objetivo es apoyar a los actores interesados en la creación de Comunidades Energéticas. Entre las medidas para su desarrollo se indica la creación de una oficina de apoyo con el fin de asesorar a las personas y entidades en la creación, gestión de ayudas, tramitaciones, etc.

## 3.2 ESCENARIOS Y TENDENCIAS

El **sistema energético de Navarra evolucionará para dar respuesta a las nuevas necesidades económicas y sociales**. En este contexto, y en base a parámetros macroeconómicos se podría proyectar un **escenario tendencial** considerando este como aquel en el que nos situaríamos si

no tuviéramos en cuenta el marco de políticas energéticas que promoverá el PEN 2030. Hablamos por tanto de **un escenario base o de partida** que nos permite valorar cómo evolucionaría el sistema energético con parámetros de oferta y demanda, pero sin ejercer políticas hacia un modelo de mayor autonomía y sostenibilidad.

En contraposición al escenario tendencial e impulsando las política energéticas del PEN 2030, se realiza una proyección en el denominado **escenario de eficiencia u objetivo**, cuyas claves se detallan en los siguientes puntos.

### 3.2.1 ESCENARIO ENERGÉTICO TENDENCIAL

Tal y como se ha mencionado, la necesidad de planificar las necesidades energéticas de la Comunidad Foral en el periodo para el que se establece este plan energético, requiere de la realización de las proyecciones de los consumos, tanto de energía primaria como final, en **un escenario tendencial** para la próxima década. Las hipótesis de cálculo se basan en el **análisis de la evolución histórica de los consumos** y en la **evolución prevista** de determinados parámetros socioeconómicos en los próximos años, con la premisa de que no se implementan nuevas políticas públicas adicionales a las actuales que influyan en el consumo y generación de energía. Además, se han tenido en cuenta como parte del modelo, otros escenarios tendenciales recogidos en documentos de la misma índole como el Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2021-2030 (PNIEC 2021-2030), el World Energy Outlook 2021 (AIE) y otras estrategias.

Para este escenario se ha partido como **base de los consumos energéticos de 2021**, año que ha supuesto una recuperación muy significativa de éstos, a niveles por encima de los prepandemia del COVID-19 e, incluso, a valores anteriores a la crisis económica del 2008.

### Demanda de energía primaria

Bajo estas premisas, la demanda energética primaria tendencial de la Comunidad Foral podría mantenerse en niveles similares a 2021, como se observa en la figura adjunta.

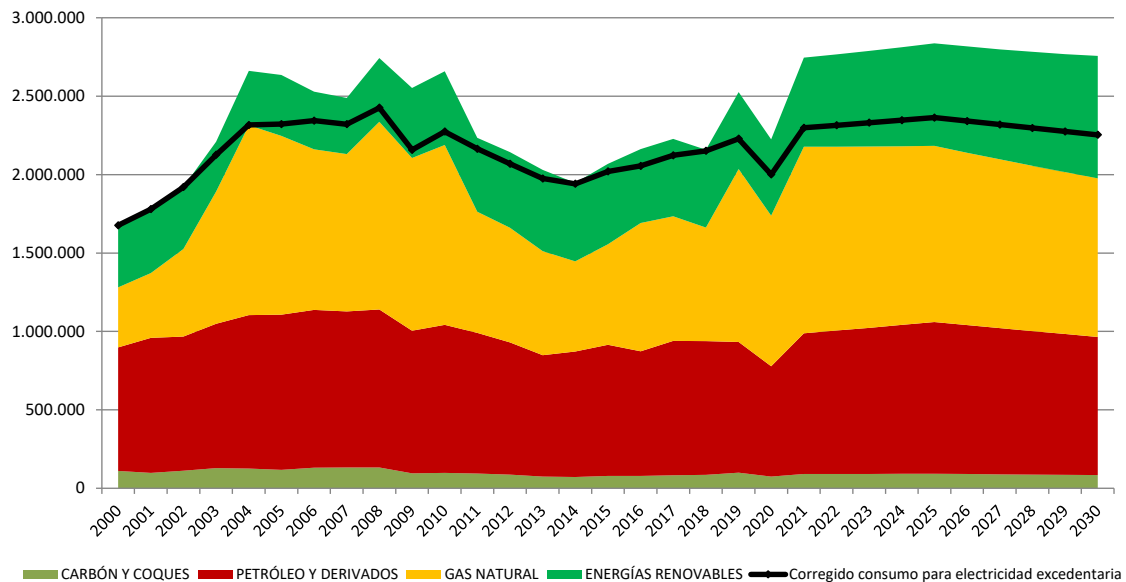


Figura 3-5 Evolución demanda de energía primaria. Escenario tendencial a 2030.

Fuente: Elaboración propia

En esta figura también se muestra la **evolución tendencial de la demanda de energía primaria sin considerar la energía primaria consumida para la producción de la electricidad excedentaria**, es decir, se detrae al consumo total de energía primaria la parte proporcional de la energía primaria empleada para producir el excedente de electricidad de acuerdo con lo descrito en el punto 3.1.7.

En cuanto a las fuentes que componen **el mix de energía primaria**, el **gas natural** seguiría siendo la de mayor representación en el total, debido a su uso en la generación de energía eléctrica mediante los ciclos combinados, en su parte más importante, y, en menor medida, las cogeneraciones distribuidas, suponiendo entre ambas alrededor del 50% de la demanda primaria de este tipo de energía. En el modelo se prevé un descenso de la demanda primaria de este combustible en torno al 15%, asociado principalmente a la evolución de su uso en los ciclos combinados y las cogeneraciones. El **petróleo y derivados** sigue siendo la segunda fuente más importante, si bien su descenso desde 2021 se prevé en torno al 2%, asociado al comportamiento del sector del transporte. Las **energías renovables**, incluyendo las utilizadas para la generación de electricidad, serían la tercera fuente de mayor demanda, recortando la distancia con el petróleo y sus derivados, con un importante incremento del 37%. Por último, **el carbón y coques** reduce su demanda un 8%, suponiendo en el mix un total del 3,0% del consumo de energía primaria.

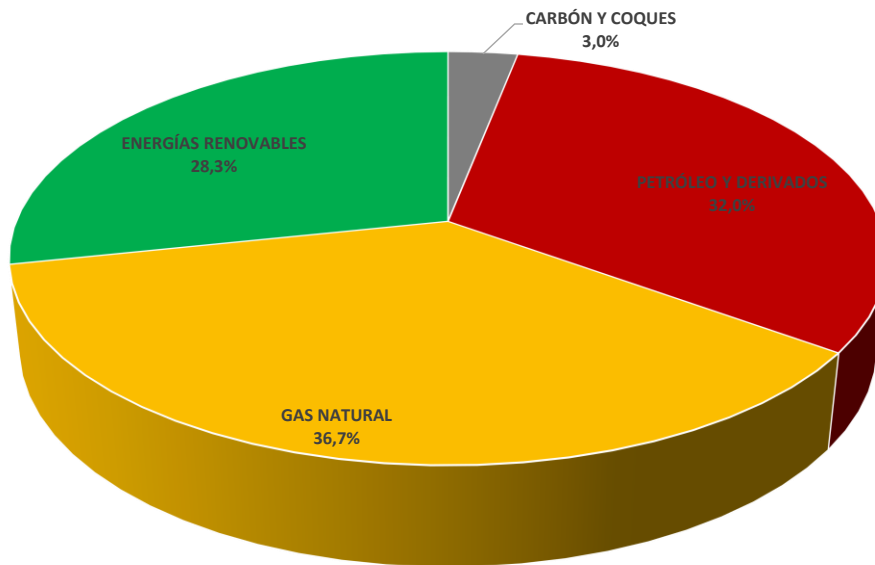


Figura 3-16 Estructura de la demanda de energía primaria. Escenario tendencial a 2030.

Fuente: Elaboración propia

En 2030, la Comunidad Foral seguiría siendo **netamente exportadora de energía eléctrica** en niveles similares a las del año base, 2021, estando fundamentada esta exportación por la aportación de los ciclos combinados al sistema.

### Demanda de energía final

Por otro lado, la demanda de energía final en el escenario tendencial, se mantendría en niveles similares a 2021, con un ligero decrecimiento del 1%, tal como se muestra en la figura.

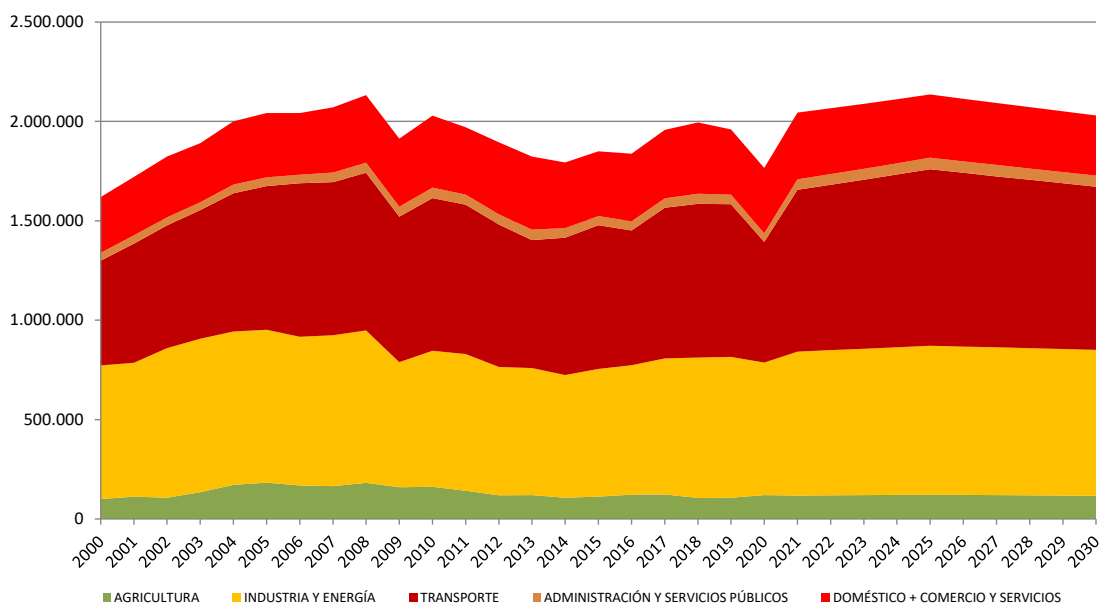


Figura 3-17 Evolución de la demanda de energía final. Escenario tendencial a 2030.

Fuente: Elaboración propia

El **sector transporte** seguiría siendo el mayor consumidor de energía dentro de los sectores finales de consumo, con un ligero incremento previsto de la demanda de energía en este sector del 1%, de acuerdo con su tendencia desde 2013 (excepto la caída de 2020 por la pandemia de COVID-19), debido a la mejora de la economía tras la crisis económica de 2008, el levantamiento de las restricciones de dicha pandemia y el previsible crecimiento del parque de vehículos. En cuanto a los combustibles utilizados, los derivados del petróleo darán paso en parte a nuevas fuentes energéticas (gas y electricidad), conforme avance la implantación de infraestructura de recarga de los mismos. Adicionalmente se puede considerar que se mantiene la tendencia de descenso de los consumos específicos (TEP/vehículo) a lo largo del periodo de análisis.

El **sector de la industria**, muy condicionado por la actividad económica y el consumo de bienes y servicios, sigue recuperando los niveles de consumo energético hasta situarse en 2021 en niveles de consumo cercanos a los de la crisis de 2008. Se puede prever, por tanto, que prácticamente mantendrá sus valores en 2030, con un ligero incremento del 1% desde 2021.

El **sector residencial**, junto con el sector comercio y servicios, ha visto incrementadas sus necesidades energéticas desde el año 2000 hasta 2013, año desde el que mantiene su nivel de consumo oscilando en torno a los 330 kTEP anuales y estando dicho consumo muy ligado a la edificación. La mejora de los aislamientos en las envolventes (rehabilitación + nueva edificación) y un equipamiento de los hogares (aparatos electrónicos y climatización) con consumos energéticos unitarios más reducidos, redundaría en menores consumos de energía per cápita en los próximos años, lo que se traduciría en un descenso paulatino de la demanda del 10% desde 2021 llevando la demanda residencial a niveles ligeramente por debajo de los de 2006.

El **sector administración y servicios públicos** ha aumentado en una medida similar al sector residencial su consumo de energía hasta el año 2013, registrándose diferentes altibajos a partir de ese año hasta situarse en 2021 en valores similares a 2013. Se prevé un ligero incremento de la demanda en la Comunidad Foral de un 6% hasta 2030.

El **sector primario** es el de menor impacto en el consumo de energía final de Navarra. En el periodo 2021-2030 se prevé un ligero descenso de su demanda del 1%.

### 3.2.2 ESCENARIO ENERGÉTICO DE EFICIENCIA U OBJETIVO

En este apartado se analiza el escenario de **eficiencia u objetivo** obtenido a partir de las hipótesis y las distintas actuaciones que se prevén en el marco de este PEN 2030 con el fin de alcanzar los objetivos marcados y su incidencia sobre el escenario tendencial.

Para elaborar este escenario, se han tenido en cuenta otras referencias como el escenario energético objetivo considerado en el Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2021-2030 (PNIEC 2021-2030), el World Energy Outlook 2021 (AIE) y otras estrategias. Asimismo, es importante considerar que sus resultados están en línea con la Hoja de Ruta de Cambio Climático y Transición Energética de Navarra, si bien el modelo es específico del PEN 2030 y por tanto sus resultados no son exactos.



**Demanda de energía primaria**

La **producción interna de energía primaria seguirá siendo 100% renovable**, con un incremento importante previsto en la producción mediante eólica y fotovoltaica. También se prevé un ascenso en la producción de energía procedente de la biomasa y del biogás.

En el otro sentido se espera una **reducción en el peso de las aportaciones de los combustibles fósiles** (gas natural, productos petrolíferos y carbón y coques), gracias en primer lugar a la mejora de la eficiencia energética en distintos sectores como la edificación, la industria y el transporte, y después al crecimiento de las fuentes renovables, la electrificación en sectores como el transporte, la industria y los edificios y la introducción de nuevas fuentes como los gases renovables especialmente el Hidrógeno renovable y el biometano.

Con todo ello se propone conseguir una **reducción de la energía primaria del 13%** frente al escenario tendencial, en línea con el objetivo planteado por la UE en su Plan REPowerEU.

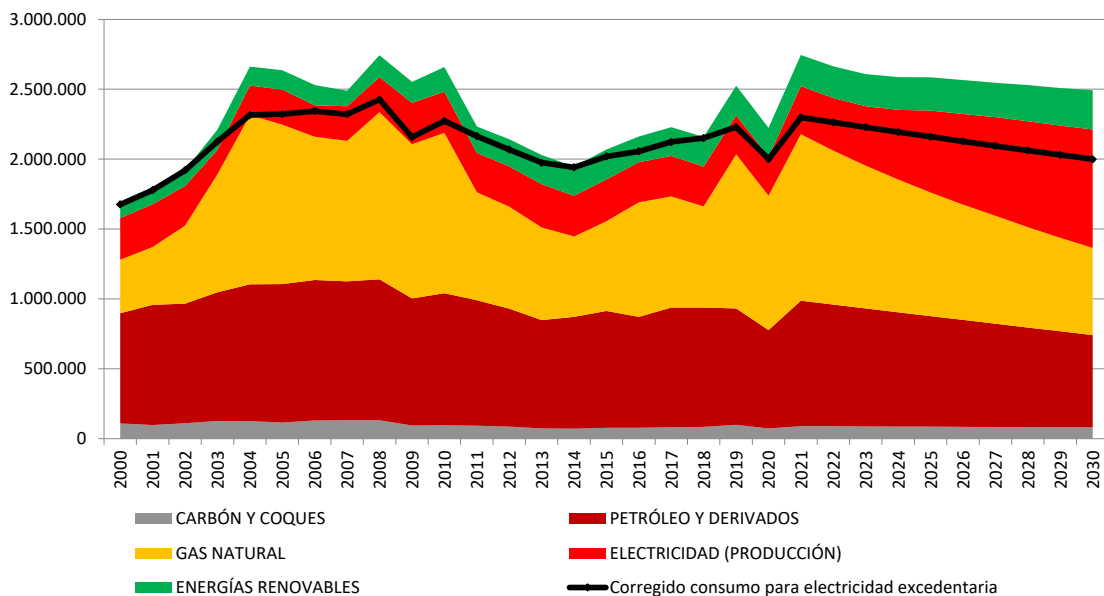


Figura 3-18 Evolución de la demanda de energía primaria. Escenario de eficiencia u objetivo a 2030. Fuente: Elaboración Propia

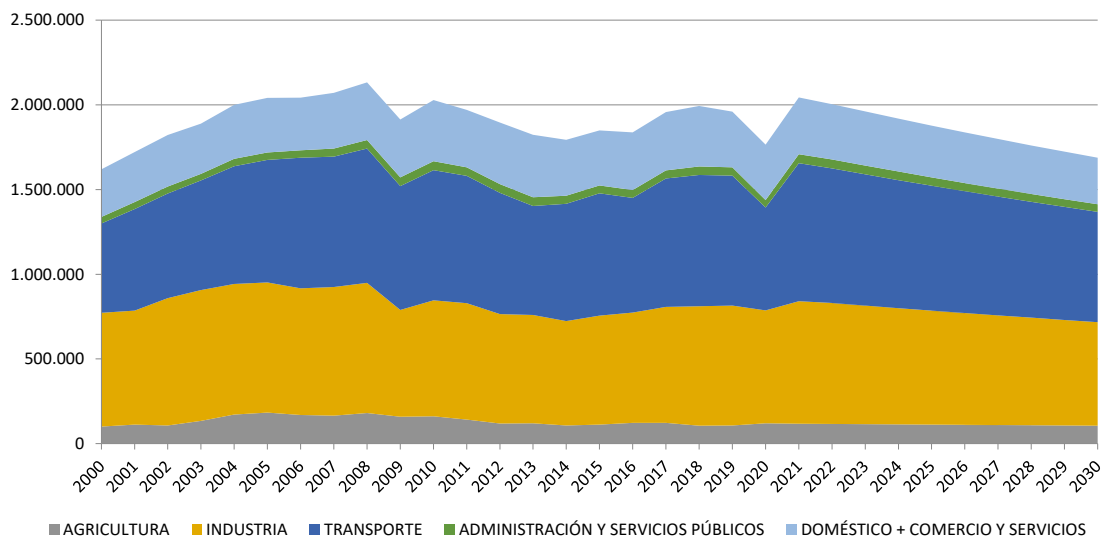
**Generación eléctrica**

En este apartado se prevé un **incremento significativo en la potencia instalada en la generación de energía eléctrica mediante eólica y fotovoltaica** (incluido el autoconsumo) teniendo en cuenta el número de proyectos existentes y en promoción, lo que supondrá un ascenso en dicha generación que alcanzará en su conjunto un **crecimiento del 37% frente a la situación 2021**, aunque con diferentes tendencias entre la generación no renovable (un descenso del 59%) y la renovable (un incremento del 133%). Esto, asimismo significará una mayor eficiencia energética del sistema socioeconómico de Navarra y la **cobertura del 100% de electricidad consumida por parte de energías renovables**, contando con capacidad exportadora de electricidad.

Sin embargo, la repercusión de esta eficiencia sobre la reducción de la energía primaria de la Comunidad Foral dependerá de la mayor o menor entrada de los ciclos combinados y, en menor medida de las cogeneraciones, ya que el consumo de combustibles en estas repercute en el consumo de energía primaria y supondrá una mayor o menor exportación de energía eléctrica.

### *Demanda de energía final*

En el caso de la demanda de energía final en la Comunidad Foral y en base al modelo de eficiencia se espera una **reducción del 13% respecto al escenario tendencial**, en línea con lo propuesto con la UE en su Plan REPowerEU.



*Figura 3-19 Evolución de la demanda de energía final. Escenario de eficiencia u objetivo a 2030. Fuente: Elaboración Propia*

El **sector del transporte** es el sector de mayor impacto en el consumo final de energía y en el que es más complejo actuar, en cuanto a política energética. Sin embargo, en el camino para la descarbonización de la Comunidad Foral, deberá ser uno de los sectores prioritarios de actuación hasta 2030. Se considera que, en base a las diferentes medidas vinculadas a la incorporación del vehículo eléctrico, el impulso a nuevos vectores energéticos y el cambio modal se logrará una **reducción de en torno a un 20% con respecto a los datos 2021**.

En el **sector industrial**, las actuaciones de eficiencia y electrificación, y la diversificación de fuentes de energía, con una mayor aportación de las energías renovables como la biomasa, la solar fotovoltaica o el hidrógeno verde y el biometano conseguirán **reducciones aproximadas del 16% en relación con los datos 2021**.

Las actuaciones de rehabilitación y despliegue de nuevas instalaciones, junto con la diversificación energética y los nuevos modelos constructivos mejorarán el desempeño del **sector de la edificación**, donde, no obstante, y dado el parque de edificios existente quedará mucho margen de maniobra. Sin embargo, en el camino para la descarbonización de la Comunidad Foral, deberá ser uno de los sectores prioritarios de actuación hasta 2030. En este sector se estima que podrán lograrse **reducciones del 18%**.

### 3.3 VISIÓN, OBJETIVOS Y PRINCIPIOS DEL PLAN

Navarra ha desarrollado una política energética desde hace décadas, de la que el **Plan Energético de Navarra 2030** y su actual revisión constituye una adaptación que tiene en cuenta los últimos retos en materia energética, dando continuidad a estrategias ya consolidadas de nuestra política foral y haciendo emerger con fuerza nuevas dimensiones en materia energética en línea con la evolución social y económica de Navarra.

Navarra mantiene una **voluntad firme en la mejora de la sostenibilidad energética de la Comunidad**, fomentando e impulsando nuevos modelos de generación que evolucionan las tecnologías renovables ya presentes de forma consolidada en la Comunidad Foral, incorporando nuevos vectores energéticos, apostando por modelos de descarbonización y eficiencia energética en todos los segmentos de consumo y promoviendo nuevas fórmulas de gestión.

Para lograrlo impulsará un marco normativo y legislativo que se anticipará de forma ambiciosa a las necesidades sociales y económicas y apostará por implicar a los ecosistemas tecnológicos e industriales en el impulso general territorial. La apuesta de Navarra consolida a su vez un modelo cohesionado y participativo que se ha mantenido en la revisión del Plan y que se concibe como un marco de relación de continuidad, tanto con los agentes y grupos de interés navarros, como a través de iniciativas de colaboración, redes y alianzas con otros territorios.

La **visión** del Plan energético se formula en el siguiente esquema:

*Navarra apuesta por un modelo energético sostenible donde la producción propia de origen renovable sea la protagonista, apostando por un crecimiento progresivo del autoabastecimiento, y donde se promueva una mayor eficiencia y descarbonización de todos los segmentos de consumo y se impulsen nuevos modelos de gestión energética*

Los **objetivos estratégicos** asociados al PEN 2030 son:

1. *Reducir las emisiones de GEI en un 55% en 2030 vs 2005, en el conjunto de los sectores comprendidos en el PEN2030, derivadas de su consumo de energía*
2. *Alcanzar un 50% de la contribución de las energías renovables en el consumo total de energía final y un 100% del consumo de electricidad*
3. *Reducir en al menos un 13% el consumo de energía final respecto a las cifras proyectadas a 2030 por actuaciones de eficiencia*

Adicionalmente y frente a estos objetivos estratégicos existen **objetivos globales** que permiten estructurar y completar el enfoque perseguido integral. Son Objetivos globales del PEN:

4. *Impulsar la eficiencia energética como el principio clave en la contribución a un sistema energético sostenible*
5. *Fomentar las energías renovables apostando por sostener en Navarra un liderazgo energético, industrial y tecnológico que mejore el autoabastecimiento*
6. *Empoderar a la ciudadanía en el centro de las políticas públicas favoreciendo su sensibilización y acompañándole en materia de transición ecológica para su posición en el centro del sistema energético*
7. *Fortalecer el tejido empresarial e industrial en el ámbito de las nuevas tecnologías energéticas*
8. *Apoyar la transición energética hacia un modelo sostenible en todos los sectores y segmentos de consumo*
9. *Impulsar el cambio en el transporte hacia "vehículos cero emisiones" y nuevas soluciones modales incrementando la utilización de las energías renovables y reduciendo las emisiones contaminantes hasta cubrir el 29% del consumo de energía final del transporte con energías renovables*
10. *Impulsar un nuevo modelo energético favoreciendo la generación distribuida*
11. *Promover la reducción de la pobreza energética*
12. *Fomentar el impulso normativo y legislativo en consonancia con exigencias europeas, estatales y la voluntad de Navarra de mantener su liderazgo en un modelo energético sostenible*
13. *Favorecer el impulso de la Investigación, el desarrollo tecnológico y la innovación en el ámbito energético, con líneas tecnológicas que favorezcan la transferencia de conocimiento, soluciones y tecnología entre agentes del SINAI*
14. *Asegurar la información y participación pública en las fases de definición y desarrollo del PEN 2030*
15. *Promover la cooperación y colaboración con otras regiones, territorios y agentes como fórmula para multiplicar, transferir y alinear el modelo energético con la vanguardia de conocimiento*
16. *Establecer un procedimiento y una serie de herramientas para realizar la monitorización, evaluación y seguimiento del PEN 2030*

Asimismo, acompañando a estos objetivos se desarrollan una serie de **principios** y valores del plan:

- **Eficiencia energética primero:** Asumimos como propio el principio del PNIEC 2021-2030 que actúa como rector de todo el marco energético estatal y que fundamenta el primero de los pilares orientado a la reducción del consumo.
- **Autonomía y autoabastecimiento basado en renovables:** Navarra apuesta por seguir aumentando su nivel de autoabastecimiento sostenible, tanto desde el impulso a tecnologías renovables ya muy presentes en el territorio como desde el impulso a nuevos vectores que irrumpen con fuerza en el panorama de generación y consumo y que nos permitirán mejorar nuestros niveles de autoabastecimiento e independencia de importaciones, especialmente en lo concerniente a combustibles fósiles.
- **Seguridad energética:** El mayor grado de autonomía nos permitirá apostar por mayores niveles de seguridad energética, aspecto que recientemente ha mostrado vulnerabilidades a raíz de la guerra de Ucrania todavía no finalizada en el momento de redacción de este documento y que ha evidenciado la necesidad de un rediseño de nuestro modelo.
- **Transición justa:** Adoptando y promoviendo los mecanismos establecidos para que la oportunidad económica asociada a la transición ecológica como oportunidad económica que, no obstante, enfrenta retos para abordar la inclusividad de dichas oportunidades, no dejando a nadie atrás.
- **Reducción de pobreza energética:** El PEN 2030 considera de forma prioritaria los riesgos derivados de situación de pobreza energética y contempla medidas y actuaciones asociadas para su mitigación y reducción minimizando el impacto en la población vulnerable energéticamente.

De este modo y a nivel cuantitativo, el PEN 2030 establece el siguiente Cuadro de Mando estratégico que resume los objetivos generales referidos:

|  |   | Unidad               | SIT. 2021 | META 2030 |
|--|---|----------------------|-----------|-----------|
| Objetivos generales                      | Emisiones GEI procedentes de la energía   | tCO <sub>2</sub> -eq | 3.476.987 | 1.830.010 |
|  | Porcentaje de reducción de emisiones de GEI sector Energía respecto a 2005          | %                    | -13,7%    | -55%      |
|  | Intensidad energética final   | TEP/PIB              | 91        | 65        |
|  | Consumo energía final per cápita  | TEP/pax              | 3,09      | 2,50      |
|  | % Energías renovables en consumo total de energía                                   | %                    | 25%       | 50%       |
| Eficiencia Energética y descarbonización | Energía primaria consumida (sin considerar la producción electricidad excedentaria) | TEP                  | 2.298.524 | 1.999.716 |
|  | Consumo energía final sector industrial   | TEP                  | 723.567   | -16%      |
|  | Consumo energía final edificación   | TEP                  | 335.360   | -18%      |
|  | Consumo energía final edificios Administración Pública                              | TEP                  | 52.732    | -16%      |
| Generación renovable                     | Producción de energía eléctrica de origen renovable/Consumo total energía eléctrica | %                    | 84,8%     | 100,0%    |
|  | Potencia instalada Energía Eólica   | MW                   | 1.305     | 2.023     |
|  | Nº parques en repotenciación  | %                    |           | 15        |
|  | Potencia instalada Energía solar fotovoltaica                                       | MW                   | 178       | 1.505     |
|  | Potencia instalada hidroeléctrica   | MW                   | 255       | 237       |
|  | Potencia instalada en generación biometano  | MW                   |           | 25        |
|  | % biomasa térmica frente a consumo final  | %                    | 5%        | 7%        |
| Fortalecimiento infraestructuras         | Potencia instalada en hidrógeno   | MW                   |           | 150       |
|  | Inversión asociada al fortalecimiento de infraestructuras (2020-2030)               | M€                   |           | >300      |
| Descarbonización de la movilidad         | Inversión asociada a despliegue red de hidrógeno                                    | M€                   |           | >100      |
|  | % Consumo de energías renovables en el transporte (directo)                         | %                    | 6,1%      | 11%       |
| Generación distribuida                   | Nº de puntos de recarga públicos en Navarra   | Nº                   | 150       | 800       |
|  | Potencia instalada en comunidades energéticas (*)                                   | MW                   |           | 650       |
|  | Nº de municipios con comunidades energéticas  | Nº                   |           | 252       |
|  | Potencia instalada en autoconsumo   | MW                   | 54        | 1.300     |
|  | Nº instalaciones autoconsumo  | Nº                   | 1.689     | 20.000    |

Tabla 3-4 Cuadro de Mando estratégico del PEN 2030. (\*) Potencia de comunidades energéticas incluida de nuevo en la potencia instalada en autoconsumo.

### 3.4 ESTRUCTURA DEL PEN 2030

La visión y los objetivos estratégicos y generales se conseguirán a partir de líneas de trabajo enmarcadas en 5 pilares clave:

1. Una apuesta por la **eficiencia energética y la descarbonización**: en línea con las políticas estatales y europeas, y donde se establecen tres líneas de trabajo diferenciadas en torno a la eficiencia energética en segmentos de consumo como la industria y la renovación y rehabilitación y renovación de la edificación. Asimismo, se articula el efecto ejemplarizante y tractor de la Administración Pública a través de una línea de trabajo específica asociada a actuaciones en edificios públicos tanto regionales como de entidades locales.
2. Un incremento de la **generación renovable**: Apostando por tecnologías maduras en la región como la eólica, la solar fotovoltaica y la biomasa, y promoviendo recursos con capacidad endógena en línea con estrategias existentes en el marco de los gases renovables y otras fuentes complementarias de menor relevancia dentro del mix, pero necesarias en el conjunto del sistema renovable navarro.
3. El **despliegue y actualización e infraestructuras**: Dando continuidad al apoyo sistemático que ha tenido Navarra en redes de transporte y distribución eléctricas, en la capilarización de la red de gas y promoviendo nuevas infraestructuras necesarias para la gestión y transporte de gases renovables.
4. La promoción la **descarbonización de la movilidad**: con un impulso específico del enfoque eléctrico y la promoción del cambio modal del transporte hacia modelos más sostenibles y menos dependientes de la automoción.

5. El impulso de la **generación distribuida** y en especial modelos de autoconsumo y gestión de comunidades energéticas como nuevas fórmulas de hibridación entre producción, consumo, que facilitan y equilibran el sistema energético global.

El siguiente esquema muestra el resumen de los 5 pilares con sus líneas de trabajo:

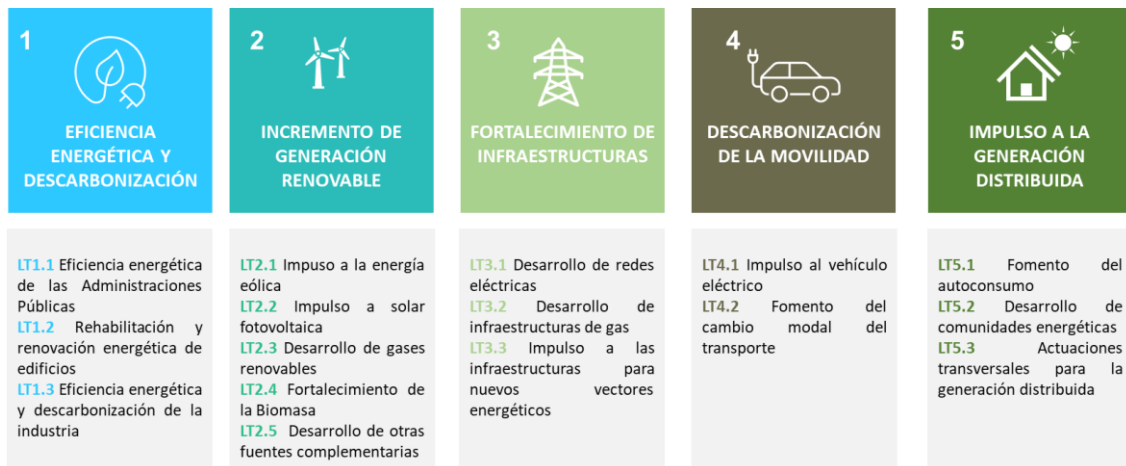


Figura 3-20 Pilares Plan Energético de Navarra 2030. Fuente: Elaboración propia

Asimismo, y para poder desarrollar las actuaciones de los pilares es necesario disponer de un ecosistema favorable, que promueva la colaboración, las sinergias y la implicación de los agentes. Las líneas de trabajo asociadas, las enmarcamos en lo que se han denominado palancas habilitadoras: factores de impulso necesarios para el enfoque sistémico del plan. Estas palancas son las siguientes:

- I. **Desarrollo normativo y legislativo:** El PEN 2030 establece la necesidad de impulsar un desarrollo normativo y legislativo que favorezca los objetivos asociados a los 5 pilares. Navarra impulsará las condiciones y procedimientos necesarios en beneficio del modelo energético propuesto y lo hará tanto favoreciendo e impulsando la adopción por parte de agentes de marcos legislativos estatales, como impulsando y articulando leyes de carácter autonómico en sus ámbitos de competencia.
- II. **Desarrollo tecnológico e I+D+i:** El clima, la energía y la movilidad forman parte de las líneas estratégicas estatales y también constituyen una prioridad tecnológica en Navarra. Contar con cadenas de valor regionales y un impulso tecnológico en áreas de eficiencia energética, tecnologías de generación y almacenamiento, sistemas de gestión energética y sistemas de movilidad es una prioridad para las políticas de impulso regionales a la I+D+i e instrumentos de apoyo asociados, promoviendo una coordinación total en las temáticas estratégicas de la S4, nuestro sistema de ciencia, tecnología e innovación y el PEN 2030.
- III. **Participación y comunicación:** La implicación de la sociedad y los grupos de interés en todas las fases del PEN, es una característica que ha estado presente en su elaboración, en fases específicas de contraste a través de gobierno abierto y en la implicación

posterior de los agentes en su revisión y actuaciones asociadas. A través de esta palanca se quiere lograr una ciudadanía formada, implicada y sensibilizada con los retos y actuaciones asociados al desarrollo de nuestro modelo energético, favoreciendo una cultura energética que la empodere y la haga partícipe activo del mismo.

**IV. Redes y alianzas:** Navarra cuenta desde hace décadas con participación directa en redes y plataformas tanto estatales como europeas, y se hace imprescindible dar continuidad a este tipo de iniciativas de colaboración, que a su vez hacen posible la promoción y participación en proyectos de mayor envergadura y calado. Navarra realizará un esfuerzo consciente en el impulso a colaboraciones transregionales que permitan abordar proyectos de mayor calado y de transferencia de buenas prácticas a nivel estatal e internacional.

Las **palancas habilitadoras constituyen por tanto factores y actuaciones de carácter más transversal**, en algunos puntos coordinadas con otros planes e iniciativas del gobierno, como son por ejemplo el Plan de Ciencia, Tecnología e Innovación de Navarra 2021-2025, el I Plan de Gobierno Abierto de Navarra 2021-2023 o el Plan de Acción Exterior de Navarra 2021-2024, planes todos ellos con los que el PEN 2030 coordina actuaciones y objetivos en favor de una Navarra sostenible, colaborativa, transparente e innovadora.

**PALANCAS HABILITADORAS**

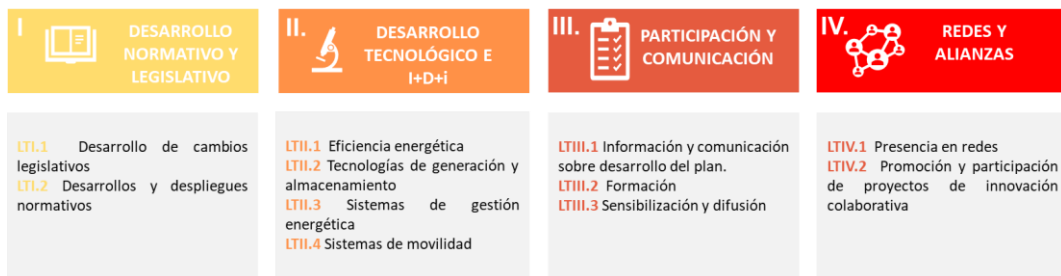


Figura 3-21 Palancas Habilitadoras Plan Energético de Navarra 2030. Fuente: Elaboración propia

La relación entre objetivos estratégicos y globales planteados y el conjunto de pilares y medidas es diversa y multidireccional, si bien algunos pilares contribuyen de forma más directa a los objetivos planteados. La siguiente tabla muestra las **relaciones principales entre los diferentes objetivos, los pilares y palancas del plan**, asumiendo que existen relaciones más indirectas y secundarias que por claridad y concreción no se reflejan en el esquema.



ESQUEMA DE RELACIONES ENTRE OBJETIVOS, PILARES Y PALANCAS

| OBJETIVOS ESTRATÉGICOS  | EFICIENCIA ENERGÉTICA Y DESCARBONIZACIÓN | INCREMENTO DE GENERACIÓN RENOVABLE | FORTALECIMIENTO DE INFRAESTRUCTURAS | DESCARBONIZACIÓN DE LA MOVILIDAD | IMPULSO A LA GENERACIÓN DISTRIBUIDA | DESARROLLO NORMATIVO Y LEGISLATIVO | DESARROLLO TECNOLÓGICO E I+D+i | PARTICIPACIÓN Y COMUNICACIÓN | REDES Y ALIANZAS |
|---|--|------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|--------------------------------|------------------------------|------------------|
| 1 Reducir las emisiones de GEI en un 55% en 2030 vs 2005, en el conjunto de los sectores comprendidos en el PEN2030, derivadas de su consumo de energía   |  |                                    |                                     |                                  |                                     |                                    |                                |                              |                  |
| 2 Alcanzar un 50% de la contribución de las energías renovables en el consumo total de energía final y un 100% del consumo de electricidad  |  |                                    |                                     |                                  |                                     |                                    |                                |                              |                  |
| 3 Reducir en al menos un 13% el consumo de energía final respecto a las cifras proyectadas a 2030 por actuaciones de eficiencia   |  |                                    |                                     |                                  |                                     |                                    |                                |                              |                  |
| <b>OBJETIVOS GLOBALES</b>   |  |                                    |                                     |                                  |                                     |                                    |                                |                              |                  |
| 4 Impulsar la eficiencia energética como el principio clave en la contribución a un sistema energético sostenible   |  |                                    |                                     |                                  |                                     |                                    |                                |                              |                  |
| 5 Fomentar las energías renovables apostando por sostener en Navarra un liderazgo energético, industrial y tecnológico que mejore el abastecimiento   |  |                                    |                                     |                                  |                                     |                                    |                                |                              |                  |
| 6 Empoderar a la ciudadanía en el centro de las políticas públicas favoreciendo su sensibilización y acompañándole en materia de transición ecológica para su posición en el centro del sistema energético  |  |                                    |                                     |                                  |                                     |                                    |                                |                              |                  |
| 7 Fortalecer el tejido empresarial e industrial en el ámbito de las nuevas tecnologías energéticas  |  |                                    |                                     |                                  |                                     |                                    |                                |                              |                  |
| 8 Apoyar la transición energética hacia un modelo sostenible en todos los sectores y segmentos de consumo   |  |                                    |                                     |                                  |                                     |                                    |                                |                              |                  |
| 9 Impulsar el cambio en el transporte hacia "vehículos cero emisiones" y nuevas soluciones modales incrementando la utilización de las energías renovables y reduciendo las emisiones contaminantes hasta cubrir el 29% del consumo de energía final del transporte con energías renovables |  |                                    |                                     |                                  |                                     |                                    |                                |                              |                  |
| 10 Impulsar un nuevo modelo energético favoreciendo la generación distribuida   |  |                                    |                                     |                                  |                                     |                                    |                                |                              |                  |
| 11 Reducir la pobreza energética  |  |                                    |                                     |                                  |                                     |                                    |                                |                              |                  |
| 12 Fomentar el impulso normativo y legislativo en consonancia con exigencias europeas, estatales y la voluntad de Navarra de mantener su liderazgo en un modelo energético sostenible   |  |                                    |                                     |                                  |                                     |                                    |                                |                              |                  |
| 13 Favorecer el impulso de la Investigación, el desarrollo tecnológico y la innovación en el ámbito energético, con líneas tecnológicas que favorezcan la transferencia de conocimiento, solución y tecnología entre agentes del SINAI  |  |                                    |                                     |                                  |                                     |                                    |                                |                              |                  |
| 14 Asegurar la información y participación pública en las fases de definición y desarrollo del PEN 2030   |  |                                    |                                     |                                  |                                     |                                    |                                |                              |                  |
| 15 Promover la cooperación y colaboración con otras regiones, territorios y agentes como fórmula para multiplicar, transferir y alinear el modelo energético con la vanguardia de conocimiento  |  |                                    |                                     |                                  |                                     |                                    |                                |                              |                  |
| 16 Establecer un procedimiento y una serie de herramientas para realizar la monitorización, evaluación y seguimiento del PEN 2030   |  |                                    |                                     |                                  |                                     |                                    |                                |                              |                  |

Figura 3-22 Relaciones principales entre objetivos y marco estratégico. Fuente: Elaboración propia





# 4

**PILARES Y LINEAS  
DE TRABAJO**

## 4 PILARES Y LÍNEAS DE TRABAJO

### 4.1 EFICIENCIA ENERGÉTICA Y DESCARBONIZACIÓN

#### 4.1.1 INTRODUCCIÓN

Mediante la **adopción de medidas de eficiencia energética se trata de reducir el consumo de energía minimizando las emisiones de gases contaminantes** sin reducir la competitividad. Esta reducción trata de frenar el crecimiento tendencial del consumo de energía mediante diversas acciones principalmente en los sectores de actividad más consumidores. Estas medidas de eficiencia pueden implantarse por concienciación y uso de la energía, optimización en la gestión del uso de la demanda o por actuaciones de sustitución, rehabilitación o implementación de tecnologías más eficientes en equipos o infraestructuras.

#### 4.1.2 OBJETIVOS

La finalidad de esta línea de trabajo es reducir el consumo tendencial de la energía en los distintos sectores de la economía navarra y contribuir a la descarbonización del consumo de energía, mejorando la competitividad de los mismos, acompañado de una reducción de sus impactos ambientales.

Los **objetivos específicos** identificados en este pilar son los siguientes:

- Reducir el consumo de energía final en un 16% en el sector industrial para 2030 respecto a 2021.
- Reducir el consumo de energía final en la Edificación en un 18%.
- Mejorar la eficiencia energética (envolvente térmica) a lo largo de la década de un total de 34.000 viviendas.
- Mejorar la eficiencia energética (renovación de instalaciones térmicas de calefacción y ACS) de 5.000 viviendas/año de media.
- Renovar energéticamente el 3% del parque de edificios públicos de la Administración.
- Reducir el consumo de energía final en un 16% en la Administración para 2030 respecto a 2021.


El conjunto de indicadores asociados al pilar se muestra a continuación. Para todos ellos se establece un dato de situación actual en 2021 y una meta para el final del periodo, consistente con el modelo de eficiencia proyectado:

| INDICADORES PILAR 1: EFICIENCIA ENERGÉTICA Y DESCARBONIZACIÓN                       | SIT. 2021 | META 2030 |
|---|-----------|-----------|
| Energía primaria consumida (sin considerar la producción electricidad excedentaria) | 2.298.524 | 1.999.716 |
| Reducción de consumo de energía final (TEP y %)                                     | 2.043.829 | 1.688.248 |
| Intensidad energética primaria (TEP/PIB)  | 103       | 80        |
| Intensidad energética final (TEP/PIB)   | 91        | 65        |
| Reducción del consumo de energía final en la Industria (TEP y %)                    | 723.567   | -16%      |
| Intensidad energética del sector Industria (TEP/VAB)                                | 95        | 65        |
| Reducción consumo de energía final sector Edificación (TEP y %)                     | 335.360   | -18%      |
| Intensidad energética Edificación (TEP/habitante)                                   | 0,5       | 0,4       |
| Reducción consumo de energía final Admón. y Servicios Públicos (TEP y %)            | 52.732    | -16%      |
| Intensidad energética en el transporte (TEP/vehículo)                               | 2,0       | 1,5       |
| Intensidad energética sector agricultura (TEP/VAB)                                  | 188       | 150       |

Tabla 4-1 Cuadro de indicadores del Pilar 1.

### 4.1.3 LÍNEAS DE TRABAJO

En este pilar se establecen las siguientes líneas de trabajo:

| 1             |          | EFICIENCIA ENERGÉTICA Y DESCARBONIZACIÓN   |
|--|----------|--|
| LÍNEA DE TRABAJO   | ACCIÓN   |  |
| LT 1.1. Eficiencia energética y descarbonización en la Industria y otros sectores de actividad | LT 1.1.1 | Estudios y auditorías energéticas  |
|  | LT 1.1.2 | Proyectos de inversión en gestión y eficiencia energética en la industria                            |
|  | LT 1.1.3 | Proyectos de inversión en electrificación  |
|  | LT 1.1.4 | Monitorización y control y automatización de equipos y procesos                                      |
| LT 1.2 Rehabilitación y eficiencia energética de edificios                                     | LT 1.2.1 | Diagnósticos y auditorías energéticas en los edificios y alumbrado                                   |
|  | LT 1.2.2 | Programa de rehabilitación de edificios y viviendas  |
|  | LT 1.2.3 | Renovación de equipos consumidores de energía  |
| LT 1.3 Eficiencia energética y descarbonización de la industria                                | LT 1.3.1 | Auditorías energéticas en los edificios de la Administración y alumbrado público                     |
|  | LT 1.3.2 | Programa de gestión energética e impulso de los servicios energéticos en la Administración de la CFN |

#### LT 1.1. Eficiencia energética y descarbonización en la Industria y otros sectores de actividad

##### LT 1.1.1 Estudios y auditorías energéticas

La realización de auditorías energéticas en las empresas sirve para conocer su desempeño energético y las posibilidades de implementación de medidas de ahorro y eficiencia energética y energías renovables y, que en una segunda fase puede suponer la inversión en equipos y procesos.

Por ello, en este programa de actuaciones se pretende fomentar las auditorías y la gestión energética en la industria y las PYMEs, incluyendo estudios de viabilidad de instalaciones, equipos o procesos, a partir de diferentes líneas de ayudas, entre las que destacan las planteadas para la **elaboración de Planes de Descarbonización**.

Así mismo, dentro de este programa se incluye la realización del control normativo de las auditorías en las empresas afectadas por el Real Decreto 56/2016, a través de inspecciones y registros que permitan el seguimiento del cumplimiento de dicho R.D.

#### ***LT 1.1.2 Proyectos de inversión en gestión y eficiencia energética en la industria***

A través de esta línea de actuación se pretende facilitar **la implementación de las medidas de ahorro y eficiencia energética** que puedan salir de las propuestas de las auditorías energéticas de las instalaciones industriales, con el fin de reducir el consumo de energía en los procesos industriales, bien mediante la sustitución de equipos, o bien, a través de la implantación de sistemas de gestión energética (ISO 50.001-2018).

La mejora de la eficiencia energética mediante la sustitución de equipos y sistemas obsoletos por otros más eficientes será impulsada a través de líneas de ayudas a otorgar en función del nivel de ahorro energético logrado en cada medida adoptada y los costes elegibles de la misma. En esta línea de ayudas se incluyen las inversiones en equipos y el rediseño de procesos para el aprovechamiento de calores residuales.

#### ***LT 1.1.3 Proyectos de inversión en electrificación***

La electrificación, sustituyendo a combustibles fósiles, para su uso como energía directa para procesos o para generar calor, es una de las actuaciones para **mejorar la eficiencia energética**, además de reducir las emisiones de GEI en muchos sectores de actividad.

En lo que se refiere al consumo de calor, la **electrificación permite incrementar la eficiencia de muchos procesos con temperaturas elevadas en diversos sectores industriales**. Además, facilita el uso de otras fuentes de energía como el calor residual, la geotermia o el calor ambiental, mediante el uso de bombas de calor.

Esta línea de trabajo pretende facilitar, a través de convocatorias de ayudas, la implementación de medidas de electrificación de procesos, tecnologías horizontales y sistemas de climatización. También se incluyen dentro de esta línea de ayudas, las inversiones en la infraestructura necesaria para electrificación, mejora de redes, subestaciones, acometidas, etc.

#### ***LT 1.1.4 Monitorización y control y automatización de equipos y procesos***

La implementación de una instalación de monitorización y control de distintas instalaciones y equipos de proceso y auxiliares puede contemplar, tanto la instalación de dispositivos de medición y monitorización, como la habilitación de un software de monitorización del sistema.

El objetivo que es posible alcanzar con la puesta en marcha de estas instalaciones es el de conocer los consumos y variables de las principales instalaciones con el fin último de poder analizar y plantear de acciones de ahorro y mejora de la eficiencia energética.

Con esta línea de trabajo se pretende facilitar, a través de convocatorias de ayudas, la implementación, tanto de instalaciones de monitorización y control de equipos y procesos como su automatización.

#### LT 1.2. Rehabilitación y renovación energética de edificios

Las distintas actuaciones que se barajan en este punto se describen a continuación.

##### ***LT 1.2.1 Diagnósticos y auditorías energéticas en los edificios y alumbrado***

La realización de diagnósticos y auditorías energéticas en los edificios y sus instalaciones ayuda a conocer su desempeño energético e identificar posibilidades de medidas como mejora de la envolvente, cambios de calderas o iluminación eficiente.

Por ello, esta línea de trabajo fomentará estos estudios, incluyendo estudios de viabilidad, a través de líneas de ayudas y programas de formación y concienciación de los posibles agentes implicados.

##### ***LT 1.2.2 Programa de rehabilitación de edificios y viviendas***

Este programa de **rehabilitación de edificios y viviendas** quiere suponer un decidido impulso a la rehabilitación y mejora energética de viviendas y edificios con el objetivo de abordar un gran proceso de transformación y regeneración urbana en los próximos años. Todo ello contribuirá a la descarbonización del sector Edificios, así como, a la reducción de manera significativa del consumo energético del sector y convertir las políticas de rehabilitación energética en una palanca de igualdad y cohesión social en nuestros entornos urbanos y rurales.

Esta línea de actuaciones se impulsará a través de varios programas extraordinarios de ayudas públicas para la rehabilitación energética de viviendas, edificios y barrios con los siguientes contenidos:

1. ***Ayudas permanentes de viviendas y edificios*** para obras de reparación, mejora y adecuación de viviendas y edificios de viviendas: mejora envolvente térmica, eficiencia de instalaciones térmicas centralizadas, instalación de calefacción interior, etc.
2. ***Envoltentes térmicas de edificios (PREE)***. Ayudas a la mejora de la envolvente térmica en edificios completos.
3. ***Rehabilitación en el ámbito rural (PREE 5000)***. Ayudas para la mejora de la envolvente térmica en unifamiliares y edificios residenciales de reto demográfico (localidades de menos de 5.000 habitantes).
4. ***Eficiencia energética en viviendas (VIVIENDAS MRR)***. Ayudas para obras realizadas en viviendas desde el 1 de enero de 2022 que supongan la reducción de la demanda energética anual global de calefacción y refrigeración de al menos el 7% o una reducción del consumo de energía primaria no renovable de al menos de un 30%.
5. ***Rehabilitación de edificios existentes (EDIFICIOS MRR)***. Ayudas para actuaciones de mejora acreditada de rehabilitación energética o rehabilitación de edificios de uso residencial.

6. **Rehabilitación en ámbitos de barrios (BARRIOS MRR).** Ayudas para la mejora de la eficiencia energética para edificios de tipo residencial ubicados en barrios de rehabilitación preferente.

#### **LT 1.2.3. Renovación de equipos consumidores de energía**

Esta línea de actuaciones tiene como objeto fomentar la renovación de equipos consumidores de energía como calderas, electrodomésticos, bombas de calor, etc., por otros más eficientes, a través de ayudas en función de la eficiencia de los mismos.

#### **LT 1.3. Eficiencia Energética de las Administraciones Públicas**

Las distintas actuaciones que se barajan en este punto se describen a continuación.

##### **LT 1.3.1 Auditorías energéticas en los edificios de la Administración y alumbrado público**

Este programa tiene como objetivo el fomento de la realización de auditorías energéticas en los edificios de la Administración y las Entidades Locales y sus instalaciones a fin de conocer su desempeño energético e identificar posibilidades de medidas como mejora de la envolvente, cambios de calderas o iluminación eficiente.

En el mismo también se incluye la realización de estas auditorías en las instalaciones de alumbrado público para su adecuación al Reglamento de Eficiencia Energética y las posibilidades de ahorro y eficiencia energética.

##### **LT 1.3.2 Programa de gestión energética e impulso de los servicios energéticos en la Administración de la Comunidad Foral de Navarra**

Este programa pretende impulsar la gestión energética en los edificios de la Administración a que pueda abarcar aspectos desde el estudio del estado de las instalaciones energéticas del edificio, análisis técnico y económico de la viabilidad de implantación de medidas de eficiencia energética o de generación energética basada en tecnologías eficientes y/o fuentes renovables, búsqueda de financiación e implantación de las mejoras seleccionadas hasta la gestión energética, mantenimiento y seguimiento de los resultados energéticos y económicos.

Asimismo, las actuaciones enmarcadas en este Programa buscarán promover la figura de los proveedores de servicios energéticos a través de la contratación de la gestión energética de determinados edificios de la Administración de la Comunidad Foral de Navarra.

## **4.2 INCREMENTO DE LA GENERACIÓN RENOVABLE**

La sociedad actual de cualquier país o región europea, en el contexto de la reducción de la dependencia energética exterior, de un mejor aprovechamiento de los recursos energéticos disponibles y de una mayor sensibilización ambiental, demanda cada vez más la utilización de las energías renovables y la eficiencia en la generación de electricidad, como principios básicos para conseguir un desarrollo sostenible desde un punto de vista económico, social y ambiental.



La satisfacción de estas demandas permite además la reducción de gases de efecto invernadero de acuerdo con los diversos compromisos ambientales europeos y nacionales.

#### 4.2.1 INTRODUCCIÓN

Los objetivos planificados en el ámbito de la generación de energía abarcan todos los tipos de energía, como son el desarrollo de eólica, fotovoltaica, hidroeléctrica, generación de gases renovables y biomasa.

#### 4.2.2 OBJETIVOS

Los objetivos específicos relacionados con generación y gestión energética son los siguientes:

- Fomentar el impulso a la generación basada en renovables y en el aprovechamiento de los recursos del territorio.
- Contribuir a la sostenibilidad medioambiental reduciendo las emisiones de CO2.
- Mejorar productividad y eficiencia energética de las instalaciones de energías renovables favoreciendo su modernización, repotenciación, almacenamiento e hibridación.
- Propiciar un mix de generación renovable que cubra el 100% del consumo eléctrico del territorio.
- Apoyar la sostenibilidad del actual parque hidroeléctrico a través de la modernización de instalaciones y especialmente las de pequeño tamaño.
- Fomentar los gases renovables.
- Contribuir a la reversión en el territorio de riqueza y empleo por parte de los proyectos de energías renovables.
- Fomentar la independencia energética, alineados con la estrategia europea REpowerEU.
- Cubrir un 65% del consumo energético en la Administración mediante la generación con EERR.


El conjunto de indicadores asociados al pilar se muestra a continuación. Para todos ellos se establece un dato de situación actual en 2021 y una meta para el final del periodo, consistente con el modelo de eficiencia proyectado:

| INDICADORES PILAR 2: GENERACIÓN RENOVABLE    |  |  | SIT. 2021 | META 2030 |
|--|--|--|-----------|-----------|
| GENERACIÓN ELÉCTRICA                         | General renovable  | Producción energías renovables / Consumo energía primaria (%)                          | 25%       | 55%       |
|  |  | Intensidad energética final (TEP/PIB)  | 91        | 65        |
|  | Eólica   | Evolución potencia instalada (MW)  | 1.305     | 2.023     |
|  |  | Evolución energía generada (MWh)   | 3.202.570 | 4.963.983 |
|  |  | % Generación eólica frente a consumo final eléctrico                                   | 60,9%     | 98,6%     |
|  |  | Ratio electricidad generada con renovables / electricidad consumida (%)                | 84,8%     | 100,0%    |
|  | Fotovoltaica   | Evolución potencia instalada (MW)  | 178       | 1.505     |
|  |  | Evolución energía generada FV incluyendo autoconsumo (MWh)                             | 342.465   | 4.456.217 |
|  |  | % Generación fotovoltaica frente a consumo final eléctrico                             | 6,5%      | 88,9%     |
|  | Biomasa  | Evolución potencia instalada biomasa (MW)  | 38        | 38        |
|  |  | Evolución energía generada (MWh)   | 271.547   | 271.547   |
|  | Hidroeléctrica   | % Generación biomasa eléctrica frente a consumo final eléctrico                        | 5,2%      | 5,4%      |
|  |  | Evolución potencia instalada hidráulica (MW)   | 255       | 237       |
|  |  | Evolución energía generada (MWh. y/o TEP)  | 465.651   | 433.233   |
|  | Biogás y biometano   | % Generación hidroeléctrica frente a consumo final eléctrico                           | 8,9%      | 8,6%      |
|  |  | Evolución instalaciones biogás   | 7         | 22        |
| Evolución potencia instalaciones biogás (MW) |  | 25   | 38        |           |
| Energía generada (MWh)                       |  | 172.884  | 259.326   |           |
| OTRAS GENERACIONES                           | Solar térmica  | % de generación eléctrica a partir de biogás frente a consumo final eléctrico          | 3,3%      | 5,1%      |
|  |  | Evolución energía reconvertida a biometano (MWh)                                       |           | 200.000   |
|  | Geotermia  | Evolución energía generada (MWh)   | 26.758    | 42.047    |
|  |  | Evolución instalaciones geotermia  | 21        | 42        |
|  | Biomasa térmica  | Evolución energía generada (MWh)   | 14.169    | 21.944    |
|  |  | Evolución potencia instalada (MW)  | 55        | 110       |
|  |  | Evolución energía final (TEP)  | 97.955    | 145.705   |
| Biocarburantes                               | % biomasa térmica frente a consumo final   | 5,0%   | 7,0%      |           |
|  | Evolución consumo (TEP)  | 45.001   | 45.001    |           |
| Hidrógeno renovable                          | MW electrolizador  |  | 150       |           |
|  | Producción H2 (TEP)  |  | 11.493    |           |
| Generación distribuida                       | Evolución potencia instalada generación distribuida (MW)                                   | 104  | 1.300     |           |
| CONSUMO                                      | Consumo energético por habitante (TEP/persona)   |  | 3,09      | 2,50      |
|  | Cuota de EE.RR. en el consumo final de energía en la Industria (%)                         |  | 10%       | 14%       |
|  | Cuota de EE.RR. en el consumo final de energía sector doméstico, comercial y servicios (%) |  | 6%        | 12%       |
|  | Cuota de EE.RR. en el consumo final de energía en el transporte (%)                        |  | 6%        | 11%       |
|  | Cuota de EE.RR. en el consumo final de energía en las AA.PP (%)                            |  | 4%        | 8%        |
|  | Cuota de EE.RR. en el consumo final de energía en la Agricultura (%)                       |  | 7%        | 28%       |
| RECURSO                                      | Biomasa  | Evolución producción energías renovables biomasa (TEP)                                 | 124.561   | 172.311   |
|  |  | Producción de energía eléctrica a partir de biomasa/Producción total energía eléctrica | 3%        | 2%        |
|  |  | Producción de energía eléctrica a partir de biomasa/Consumo total energía eléctrica.   | 5%        | 5%        |
|  |  | Consumo de energía primaria de biomasa (TEP)   | 161.317   | 209.067   |
|  |  | Consumo de energía final de biomasa (TEP)  | 97.955    | 145.705   |

Tabla 4-2 Cuadro de indicadores del Pilar 2.

#### 4.2.3 LÍNEAS DE TRABAJO

Dentro de este pilar se establecen las siguientes líneas de trabajo:

| 2  |          | INCREMENTO DE GENERACIÓN RENOVABLE  |  |
|---|----------|---|--|
| LÍNEA DE TRABAJO  |          | ACCIÓN  |  |
| LT 2.1 Impulso a la energía eólica  | LT 2.1.1 | Nuevos Parques Eólicos  |  |
|   | LT 2.1.2 | Repotenciación  |  |
| LT 2.2 Impulso a la solar fotovoltaica  | LT 2.2.1 | Solar Fotovoltaica en el ámbito doméstico                                 |  |
|   | LT 2.2.2 | Solar Fotovoltaica de gran potencia                                       |  |
| LT 2.3 Desarrollo de gases renovables   | LT 2.3.1 | Biogás  |  |
|   | LT 2.3.2 | Hidrógeno renovable   |  |
| LT 2.4 Fortalecimiento de la Biomasa  | LT 2.4.1 | Mantenimiento del recurso   |  |
|   | LT 2.4.2 | Promoción del uso de biomasa energética                                   |  |
| LT 2.5 Desarrollo de otras fuentes complementarias                                  | LT 2.5.1 | Fomento de recuperación y rehabilitación de minicentrales hidroeléctricas |  |
|   | LT 2.5.2 | Promoción de proyectos específicos en otras tecnologías                   |  |

### LT 2.1. Impulso a la energía eólica

#### LT 2.1.1 Nuevos Parques Eólicos

El artículo 31 de la Ley Foral 4/2022, de 22 de marzo, de cambio Climático y Transición Energética establece que para asegurar su ordenada implantación sobre el territorio y garantizar la conservación de los valores naturales más relevantes el Gobierno de Navarra establecerá reglamentariamente, en el plazo máximo de un año, los suelos autorizables y prohibidos en los que pueda o no plantearse la ejecución de una instalación de energía eólica. En los suelos en los que no sea autorizable la instalación solo se permitirán, con carácter excepcional y debidamente justificadas, aquellas que no se incluyan ni en el Anexo I ni en el Anexo II de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental. Se tendrán en cuenta una serie de factores limitantes, entre los que se incluyen los ambientales y paisajísticos, la producción agrícola, la conservación del patrimonio cultural, la ordenación territorial y la planificación urbanística, los riesgos naturales y la servidumbre de infraestructuras existentes o proyectadas. Así mismo establece que Las empresas propietarias de parques eólicos estarán obligadas a colaborar en el sostenimiento del seguimiento de mortalidad de fauna y análisis de situaciones de riesgo ambiental que realizará el departamento competente en materia de medio ambiente sobre sus instalaciones. Este mapa de suelos autorizables está en fase de ejecución en la actualidad.

En el informe de áreas potenciales para el desarrollo eólico desarrollado en el año 2015, se obtuvo como conclusión una potencia total de 2.300-2.900 MW.

Como se ha indicado anteriormente, en el año 2021 existían en Navarra 1.305 MW en 96 instalaciones de generación eólica en funcionamiento, habiendo entrado en tramitación desde el año 2019 85 nuevos parques, si bien no todos los parques son parques instalados en Navarra, sino que vierten en instalaciones de evacuación situadas en Navarra o tienen línea de evacuación que atraviesa terrenos de la Comunidad Foral. De esos 85 parques, a fecha de septiembre de 2022, 10 han sido denegados por Declaración de Impacto Ambiental negativa, otros 10 se

encuentran con autorización administrativa de construcción, 3 se encuentran con autorización ambiental favorable y los restantes se encuentran en fase inicial de tramitación.

Con todo ello, la **nueva potencia entrada a tramitación alcanza un total de en torno a los 1.700 MW y una potencia final, si todo fuera autorizado, de 3.000 MW**, escenario que se anticipa poco probable. El **modelo de eficiencia apuesta por un objetivo final de 2.023MW para 2030**, lo que supondría el desarrollo de un parque con 500-500MW de nueva promoción.

La información sobre infraestructuras energéticas está disponible en <https://transicion-energetica.navarra.es/pages/infraestructuras>.

#### **LT 2.1.2 Repotenciación e hibridación.**

En abril del año 2022 se publicó en el BOE Nº 126 el Decreto-Ley Foral 1/2022 por el que se adoptan medidas urgentes en la Comunidad Foral de Navarra en respuesta a las consecuencias económicas y sociales de la guerra de Ucrania en el que se establecen distintas medidas para facilitar la repotenciación de plantas de energías renovable, entre ellas la repotenciación e hibridación de parques eólicos.(procedimientos simplificados, eximente de autorización administrativa previa y autorización de construcción, etc.).

Por su parte, la Unión Europea también ha emitido disposiciones enfocadas a la agilización en los procesos de autorización de parques de generación de Energías Renovables. En concreto, a través de la última modificación de **REPowerEU** (COM 2022 591) se proponen plazos reducidos aplicables a los procesos de Evaluación Ambiental repotenciación de plantas de energías renovables existentes, así como reducción de plazo de respuesta para el trámite de conexión a red de repotenciación de plantas de generación de energía renovable cuando el aumento de potencia no supera el 15% de la potencia del proyecto original.

El desarrollo eólico, al igual que el desarrollo de tecnología fotovoltaica, están experimentando unas expectativas de crecimiento muy superior al esperado a corto plazo, compitiendo ambas tecnologías, en algunos lugares del territorio. En el caso de la **repotenciación el PEN establece un objetivo de un 15% de los parques existentes** alineado con las estimaciones que realiza la comisión y la antigüedad asociada a los mismos.

#### **LT 2.2. Impulso a la solar fotovoltaica**

En 2021, existían 9.072 titulares de instalaciones fotovoltaicas dedicadas a la exportación de energía tanto en instalaciones individuales como en instalaciones en concepto de “huerta solar”, con una potencia de 165 MW de Fotovoltaica instalados y una generación anual de 322 GWh.

#### **LT 2.2.2 Solar fotovoltaica en el ámbito del autoconsumo**

Es de especial interés el auge de las instalaciones de autoconsumo, prácticamente inexistentes en el año 2015 y que, en actualidad (marzo 2023), alcanza prácticamente los 108 MW en

instalaciones de tecnología fotovoltaica, con una trayectoria e impulso de desarrollo muy importante en nuestra comunidad.

#### **LT 2.2.2 Solar fotovoltaica de gran potencia**

De especial interés es el impulso a la construcción de **nuevas plantas de generación fotovoltaicas** tramitadas en los últimos dos años, 2.200 MW de potencia en parques solares en tramitación en distintas fases, frente a los 165 MW instalados en 2021, lo que indica la **fuerte expectativa de crecimiento de esta tecnología**, si bien es de indicar que no todos los parques solicitados superarán los requerimientos de las tramitaciones administrativas y medioambientales y que esta potencia en tramitación debe ajustar su capacidad

Para la obtención del potencial disponible, se tendrá en cuenta lo dispuesto en la Ley Foral de Cambio Climático y Transición Energética (Ley Foral 4/2022) que establece, en sus artículos 31 y 33 para las tecnologías eólica y fotovoltaica respectivamente, la obligatoriedad de desarrollar mapas de acogida estableciendo los suelos autorizables y prohibidos en los que pueda o no plantearse la ejecución de estas instalaciones.

Combinando los dos tipos de actuaciones **el PEN 2030 establece un objetivo de 685MW**, lo que supone un escenario de gran potencial de crecimiento desde la situación actual.

La información sobre infraestructuras energéticas está disponible en <https://transicion-energetica.navarra.es/pages/infraestructuras>.

### LT 2.3. Desarrollo de gases renovables

Los **gases renovables forman parte de la solución para alcanzar la neutralidad climática** para el año 2050, dado que el mix de energías necesarias requiere también la sustitución de combustibles fósiles para aplicaciones térmicas de difícil electrificación. En este contexto el biogás y el hidrógeno renovable emergen como soluciones para lograr la descarbonización.

#### **LT 2.3.1 Biogás**

El biogás es una de las tecnologías incluidas dentro del ámbito de la Directiva (UE) 2018/2001, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 11 de diciembre de 2018, relativa al fomento del uso de energía procedente de fuentes renovables (DER II), además de señalar al metano como el segundo factor que más influye en el cambio climático “Estrategia de la UE sobre el Metano (COM (2020) 663 final)”. En ese escenario el Gobierno de España ha publicado “La Hoja de Ruta del Biogás” que tiene como objetivo identificar los retos y oportunidades para el pleno desarrollo del biogás España, aportando una serie de líneas de acción destinadas a impulsar la inversión, en el marco del fomento de los gases renovables establecido como medida 1.8 del PNIEC 2021-2030.

La **hoja de ruta del biogás de España señala a los gases renovables, entre ellos el biogás, como parte de la solución para alcanzar la neutralidad climática** en el año 2050 por la madurez tecnológica, que puede ocasionar una activación del mercado casi inmediata reduciendo la

dependencia y consumo de gas fósil, tanto por el uso directo del biogás, como por la conversión a biometano, que permite desplazar gradualmente al gas natural dentro del sistema de canalización existente.

Así mismo, señala al biogás como factor positivo en la consecución de los objetivos planteados frente al reto demográfico al tratar residuos de origen agropecuario, agroalimentarios y municipales, contribuyendo a la vertebración del territorio y desarrollo de zonas rurales.

El Gobierno de España, a través de la Orden TED/706/2022, de 21 de julio de 2022, ha aprobado las bases reguladoras y programas de incentivos para la concesión de ayudas a proyectos singulares de instalaciones de biogás, en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia, contribuyendo al cumplimiento del objetivo CID 117 de la inversión 1 de la componente 7 de instalar al menos 3.800 MW de generación renovable para el primer semestre de 2026, partiendo de una potencia instalada en biogás de 400 MW en el año 2020.

El biogás generado a partir de residuos de origen orgánico supone así mismo un impulso al desarrollo de la economía circular y la madurez de la tecnología existente provoca que la aplicabilidad se pueda realizar en un corto plazo de tiempo.

**Navarra ya dispone de una alta capacidad de generación de biogás** a partir de residuos orgánicos que puede ser complementada por nuevos proyectos en distintos ámbitos de la economía. Actualmente la utilización preferente del biogás generado es la generación de energía eléctrica que bien es auto consumida, o bien se vierte a la red de distribución de energía eléctrica para su uso posterior por el resto de la sociedad.

La reconversión del biogás generado en biometano mediante técnicas de mejora por separación del CO<sub>2</sub> puede contribuir de una manera directa en la descarbonización del uso de energía térmica mediante la inyección de este biometano en la red de gas natural. Estas pantas de generación de biogás, actualmente alejadas de los núcleos de población, deben realizar, además de las instalaciones de “upgrading” o mejora del biogás, canalizaciones de gas que interconecten la generación con la red de distribución o transporte que posibilite la inyección a la misma para su posterior uso por la sociedad.

Navarra en la actualidad está desarrollando la hoja de ruta del biogás que se prevé esté finalizada en 2023, estando en la actualidad en parámetros objetivo de la hoja de ruta del biogás de España por la capacidad de generación existente y por tanto con un **objetivo de sustitución de un 4% con respecto al gas natural**.

### **LT 2.3.2 Hidrógeno renovable**

El Hidrógeno es un combustible alternativo, limpio y sostenible que facilita el aprovechamiento de las energías renovables como alternativa a los combustibles fósiles, admite almacenamiento y diferentes opciones para su transporte, lo que flexibiliza y abre numerosas vías de aprovechamiento e impulso a su consumo.

La producción de hidrógeno se plantea principalmente a través del desarrollo de procesos de hidrólisis siempre alimentados con de energía eléctrica renovable de nueva creación o excedentaria.

El hidrógeno verde proporciona una alternativa a los sectores difíciles de electrificar, siendo un portador de energía adecuado para aplicaciones alejadas de las redes eléctricas o que requieran una alta densidad energética. Puede servir como vector energético y como materia prima en distintos sectores, tanto para producir combustibles sintéticos, como diferentes materias primas, representando las siguientes ventajas:

- Sirve como **almacenamiento del excedente de energía renovable**, lo que podría ser muy útil para garantizar el suministro en un contexto de mayor peso de las renovables en el mix de generación eléctrica.
- Puede **transformarse en varias formas de energía** (electricidad, gas sintético o calor) y cuenta con múltiples aplicaciones en el sector industrial, doméstico, comercial y en la movilidad.
- Puede usarse en **sectores clave que no tienen soluciones claras de descarbonización**, como la industria intensiva en procesos con altas temperaturas y el transporte pesado.

**Navarra ha impulsado la Agenda navarra del Hidrógeno Verde** para alcanzar tanto los objetivos europeos y nacionales como para cumplir con los objetivos del Plan Energético Horizonte 2030 cuya actualización es objeto del presente documento

Los objetivos establecidos en la Agenda Navarra del Hidrógeno verde para el año 2030 son:

- **Producción:** Se establece como objetivo la instalación en Navarra de **150MW de producción de hidrógeno verde** a partir de electrólisis, siendo necesaria una primera fase para 2024 de entre 10 y 30MW a través de las primeras instalaciones bandera. Se marcará como objetivo la instalación de un demostrador de obtención de Hidrógeno a partir de Biogás renovable.
- **Infraestructuras:** Se establece como objetivo la disponibilidad de **3 Hidrogeneras** para el abastecimiento de Hidrógeno, especialmente al segmento de transporte pesado.
- **Industria:** En línea con estrategias estatales y europeas, y teniendo en cuenta que Navarra no tiene un gran volumen de Hidrógeno como materia prima, se establece un objetivo de un 5% del total de sustitución del consumo de gas natural industrial a finales de 2030, siendo este objetivo ambicioso y requiriendo de un gran nivel de sustitución en las instalaciones de mayor volumen de consumo.
- **Transporte:** Se contará **con tres líneas de transporte propulsadas por Hidrógeno** y tecnología de pila de combustible, asimismo se establece un objetivo de 50-75 vehículos ligeros y pesados para transporte de mercancías.
- **Reducción de CO2:** Se establece un objetivo de reducción de 1.500 miles de Tm. equivalentes de CO2.

Estos objetivos se conseguirán con el impulso a las siguientes actuaciones establecidas en la agenda:

- Promoción de la producción de componentes y sistemas vinculados a Hidrógeno.
- Promoción de proyectos con efecto tractor.
- Desarrollo de nuevas tecnologías por parte del Sistema Navarro de I+D+i.
- Impulso al talento y desarrollo profesional especializado.
- Impulso a la producción y consumo de Hidrógeno Verde .
- Impulso a un sistema regulatorio local eficiente.
- Impulso a un Sistema de Garantías de Origen.
- Desarrollo de una percepción social positiva sobre la tecnología.
- Fomento del posicionamiento de Navarra a nivel estatal y europeo.
- Establecimiento de sinergias con otras comunidades autónomas.

#### LT 2.4 Fortalecimiento de la Biomasa

##### *LT 2.4.1 Mantenimiento del recurso*

De la superficie total de la Comunidad Foral, en torno al 65% tiene la catalogación de terreno forestal<sup>3</sup> y de éste, aproximadamente, 450.000 ha. son arboladas. El 80% de esta superficie forestal arbolada se corresponde con bosques autóctonos

En 2020, 303.195 ha (por encima del 69% de la superficie forestal arbolada) se encuentran certificadas (PEFC<sup>6</sup>). Navarra, con ese casi 70%, es la comunidad autónoma con mayor porcentaje de superficie forestal certificada a nivel nacional, mientras que España se sitúa en el 13,12%.

Por otra parte, en Navarra más del 80% de la madera de titularidad pública aprovechada está certificada, es decir, sometida a criterios de verificación por organismos independientes que aseguran la sostenibilidad de la gestión del recurso forestal. En España este porcentaje está por encima del 12%

Además, se han desarrollado nuevas estrategias de planificación forestal, que permiten una rápida planificación de la propiedad forestal privada de pequeño tamaño posibilitando por lo tanto el aprovechamiento sostenible y la puesta en mercado de sus productos. Esta situación pone en clara ventaja competitiva a los recursos procedentes de los montes navarros y posibilita al impulso del aprovechamiento energético de los mismos.

Respecto a los aprovechamientos forestales maderables (madera, leña y tronquillo) en Navarra, en 2020 supuso un volumen total de 241.091 m<sup>3</sup> (25,71% de madera, 50,06% de tronquillo, 9,45% de leña y un 14,77% de otros productos/sin clasificar).

Es de destacar igualmente que se aprovecha aproximadamente sólo una cuarta parte del crecimiento corriente anual de la superficie forestal arbolada de Navarra, por lo tanto, el margen existente para la producción de biomasa forestal es muy amplio, y no debería repercutir en



sectores ya asentados demandantes de otros productos (madera de sierra, poste, papel, embalaje, etc.).

El **fortalecimiento del consumo de biomasa en Navarra** se conseguirá mediante acciones como:

- Realización de acciones transversales como la realización de un inventario de recurso actualizado, fomento de la planificación forestal, realización de auditorías de certificación forestal y campañas de fomento y difusión de biomasa forestal para uso térmico residencial e industrial.
- Ayudas a la industria de primera transformación y empresas de trabajos silvícolas.

#### **LT 2.4.2 Promoción del uso de biomasa energética**

La **biomasa constituye una alternativa energética sostenible**, con aplicaciones tanto térmicas como eléctricas. Sustituye por tanto a otros combustibles fósiles como el carbón o el gasóleo y además facilita la economía circular, el reciclaje, el mantenimiento de las masas forestales y la revalorización de restos de explotaciones agrarias. Como parte del impulso de este plan, se iniciarán acciones concretas para su promoción, aspecto que también está contemplado en la Hoja de Ruta de Cambio Climático de Navarra. En concreto y desde el PEN 2030 se propone:

- La creación de normativa para promociones públicas tanto en calefacciones de distrito como edificios de la administración.
- Líneas de ayudas para la ejecución de instalaciones renovables de uso térmico en los distintos sectores de la economía.

#### **LT 2.5. Desarrollo de otras fuentes complementarias**

Dentro del apartado de generación existen otras tecnologías que no han sido tratadas de manera individual y que se potencian y forman parte del alcance del plan mediante diferentes políticas y líneas de actuación.

##### **LT 2.5.1 Fomento de recuperación y rehabilitación de minicentrales hidroeléctricas**

Navarra cuenta con un potencial de desarrollo e 4.500GWh en centrales hidroeléctricas de pequeño tamaño (< 5.000 kW), y se potenciará el impulso a la ampliación de generación, si bien el comportamiento fluvial e hidrológico anticipa reducciones de caudal de los ríos y dificultades en nuevos aprovechamientos. Por otro lado, el desarrollo de tecnologías cada vez más eficientes y de mayor grado de aprovechamiento permite pensar que la recuperación y rehabilitación de antiguas instalaciones existentes podrá contar con viabilidad técnico-económica y por tanto **contribuir a presencia de la generación hidroeléctrica como parte del mix renovable de Navarra.**

##### **LT 2.5.2 Promoción de proyectos específicos en otras tecnologías**

El mix energético cuenta con la presencia de otras tecnologías, que en el caso de Navarra se centran en tecnologías fósiles y una baja presencia de tecnologías minoritarias como la geotermia, aerotermia, etc.

Es vocación del plan el impulso complementario a estas tecnologías renovables que apoyan el equilibrio general del plan. Así, en el escenario objetivo y frente a la energía actualmente producida por ***geotermia se proyecta un crecimiento del 35% de producción para 2030.***

### 4.3 FORTALECIMIENTO DE INFRAESTRUCTURAS

#### 4.3.1 INTRODUCCIÓN

La planificación de las infraestructuras generales de transporte tanto de gas como de electricidad son competencia de la Administración General de Estado que planifica sus actuaciones con la participación de las comunidades autónomas, que colaboran en el proceso de planificación y aprobación de los planes de inversión antes de la aprobación definitiva por parte de la Secretaría de Estado de la Energía. Los planes se realizan con el deber de vigilar el cumplimiento de los compromisos en materia de energía y clima que se concretan a nivel nacional en el PNIIEC 2021-2030. Estos compromisos tienen como objetivo general permitir la maximización de la penetración renovable garantizando la calidad de suministro. Así mismo, trata de vigilar la eliminación de restricciones técnicas existentes maximizando la utilización de redes existentes.

#### 4.3.2 OBJETIVOS

Los objetivos específicos de Navarra en el desarrollo del PEN 2030 para este pilar son los siguientes:

##### Energía Eléctrica

- Mejorar la seguridad y calidad zonal de los suministros energético incluyendo el suministro a proyectos singulares.
- Contribuir a la garantía de suministro acorde al crecimiento vegetativo, a los nuevos mercados y potenciales desarrollos, así como a los núcleos aislados.
- Apoyar al desarrollo del mallado de la red de transporte.
- Contribuir a la implantación de una red inteligente que permita la modernización tecnológica.
- Promocionar el régimen que permita la integración de energías renovables.
- Garantizar la ejecución de proyectos de autoproducción, generación distribuida de energía y gestión de la demanda.
- Apoyar la minimización del impacto ambiental por ejecución de redes más respetuosas medioambientalmente.

### Gas natural

- Apoyar la extensión de la red canalizada de distribución de gas a municipios y polígonos industriales mejorando la cobertura de demanda de gas natural.
- Contribuir a garantizar la seguridad de suministro.
- Contribuir a conseguir un sistema energético económicamente sostenible.
- Apoyar e impulsar la integración de gases renovables en el sistema.

El conjunto de indicadores asociados al pilar se muestra a continuación. Para todos ellos se establece un dato de situación actual en 2021 y una meta para el final del periodo, consistente con los despliegues previstos de los diferentes operadores

| INDICADORES PILAR 3: FORTALECIMIENTO DE INFRAESTRUCTURAS        |  | 2022       | META 2030  |
|---|--|------------|------------|
| Infraestructura eléctrica - Red de Transporte                   | Nuevas/ampliación subestaciones 400 kV (nº)  | 0          | 1          |
|   | Nuevas/ampliación subestaciones 220 kV (nº)  | 0          | 2          |
|   | Nuevas líneas/cables 400 kV (km acumulados)  | 0          | 290        |
|   | Nuevas líneas/cables 220 kV (km acumulados)  | 0          | 70         |
|   | Repotenciación líneas 400 kV (km acumulados)   | 0          | 0          |
|   | Repotenciación líneas 220 kV (km acumulados)   | 0          | 30         |
| Infraestructura eléctrica - Red de Distribución                 | Planes inversión presentados por empresas distribuidoras (€/año)                     | 28.000.000 | 35.000.000 |
| Infraestructura eléctrica – Continuidad y calidad de suministro | TIEPI Total (tiempo de interrupción equivalente de la potencia instalada en MT)      | 0,540      | 0,500      |
|   | TIEPI Imprevisto (tiempo de interrupción equivalente de la potencia instalada en MT) | 0,350      | 0,300      |
|   | Contratos (nº)   | 388.650    | 400.000    |
|   | Demanda energía (MWh/año)  | 4.508.229  | 4.650.000  |
| Infraestructura de gas  | Extensión red transporte (km/año)  | 0          | 0          |
|   | Extensión red de distribución (m/año)  | 5.000      | 6.000      |
|   | Acometidas realizadas (nº acometidas/año)  | 170        | 200        |

Tabla 4-3 Cuadro de indicadores del Pilar 3.

### 4.3.3 LÍNEAS DE TRABAJO

| 3  |          | FORTALECIMIENTO DE INFRAESTRUCTURAS                       |  |
|---|----------|---|--|
| LÍNEA DE TRABAJO  | ACCIÓN   |   |  |
| LT 3.1 Desarrollo de redes eléctricas   | LT 3.1.1 | Apoyo al desarrollo de redes de transporte                |  |
|   | LT 3.1.2 | Apoyo al desarrollo de redes de distribución              |  |
| LT 3.2 Desarrollo de Infraestructuras de gas  | LT 3.2.1 | Apoyo en la extensión capilar de redes de gas             |  |
|   | LT 3.2.2 | Apoyo a la inyección renovable en infraestructuras de gas |  |
| LT 3.3 Impulso a las infraestructuras para nuevos vectores energéticos                | LT 3.3.1 | Apoyo al desarrollo de redes de hidrógeno                 |  |
|   | LT 3.3.2 | Impulso al desarrollo de infraestructuras multienergía    |  |

#### LT3.1 Desarrollo de redes eléctricas

Bajo esta línea se enmarcan todas las actuaciones necesarias para contribuir a satisfacer, tanto las necesidades de consumo de la sociedad, como las necesidades de acceso a la red de las

instalaciones de generación renovable (capacidad de evacuación) que posibiliten el alcance de los objetivos planteados en este capítulo.

#### **LT 3.1.1 Apoyo al desarrollo de redes de transporte**

En el caso de **redes de transporte y alta tensión** se apoyarán los despliegues previstos por el operador del sistema para favorecer la disponibilidad de infraestructuras que garanticen un equilibrio territorial razonable en relación con las necesidades internas de producción y consumo.

- Ampliación y repotenciación de la infraestructura eléctrica de Transporte existente (Varias subestaciones).
- Apoyo a la red de distribución (Nueva subestación Tierra Estella 220 kV y doble circuito Muruarte-Tierra Estella 220 kV).
- Refuerzo Aragón – Navarra. Integración de renovables y resolución de restricciones técnicas (La serna 400 kV, Tudela 220 kV).
- Nuevo eje Navarra – País Vasco mediante la construcción de un nuevo doble circuito Itxaso-Muruarte 400 kV e Itxaso – Castejón 400 kV.
- Interconexión internacional España – Francia por pirineos Navarra-Landes.

#### **LT 3.1.2 Apoyo al desarrollo de redes de distribución**

De igual forma se apoyará la **evolución, modernización y despliegue de redes de distribución** que mejoren el mallado y acceso a la capacidad de la red contemplándose entre otras la siguientes actuaciones:

- Ampliación red de distribución mediante ampliación de potencia en Subestaciones existentes (La Serna, ST Bidasoa, ST Alsasua, ST Tudela, etc.).
- Compactación y renovación de sistemas de distribución (STR Huarte, STR Lodosa, STR Esquiroz, STR Legasa).
- Nuevas Subestaciones de Distribución (ST Tierra Estella 220/66 kV).
- Digitalización de la red que permita una gestión óptima de la misma.

### LT 3.2 Desarrollo de la red de gas

#### **LT 3.2.1 Apoyo al desarrollo capilar de las redes de gas**

Se deben garantizar, tanto los desarrollos de la zona consolidada de gas natural, como el **crecimiento de la red de distribución de gas** que permita el desarrollo del mercado industrial, y acometer la gasificación de los sectores comercial y doméstico en los municipios cuya demanda sea significativa, como por ejemplo Lekunberri.

#### **LT 3.2.2 Apoyo a la inyección renovable en infraestructuras de gas**

Es de vital importancia para el sistema gasista, hoy sistema de gas natural, adaptarse e incorporar en sus sistemas de distribución otros gases renovables como pueden ser el biometano y el hidrógeno, impulsados por cambios normativos y que contribuyan a la

descarbonización del consumo térmico, hoy en día casi totalmente dependiente de los combustibles fósiles, **permitiendo el blending de hidrógeno verde** en proporciones de seguridad en instalaciones de distribución existentes adaptando las infraestructuras, así como desarrollando las conexiones que hagan posible la inyección de biometano en la red actual.

### LT 3.3 Impulso a la infraestructura para nuevos vectores energéticos

#### LT 3.3.1 Apoyo al desarrollo de redes de Hidrógeno

Se impulsará el **desarrollo específico de las redes de Hidrógeno** contempladas tanto en la *European Hydrogen Backbone*, cuyo desarrollo cobrará mayor relevancia durante el periodo 2030-2040, pero que los objetivos europeos en Hidrógeno Verde, acelerarán en tramos parciales en el periodo de ejecución del PEN 2030. Así, en dicho periodo se espera que se desplieguen tramos asociados a proyectos de interés común europeo, siendo Navarra protagonista en dos de los ejes, uno de los cuales, tendría potencial desarrollo antes de 2030.

#### LT 3.3.2 Apoyo al desarrollo de infraestructuras

De forma complementaria a las redes de transporte de hidrógeno y quizás en menor medida en conducciones dedicadas para inyección de biogás, se hace necesario también **el despliegue de instalaciones de almacenamiento, carga y descarga** de diferentes suministros. El plan promoverá acciones para la carga y descarga tanto de hidrógeno verde, como de otras posibles infraestructuras asociadas a explotación energética de biomasa y biogás.

## 4.4 DESCARBONIZACIÓN DE LA MOVILIDAD

### 4.4.1 INTRODUCCIÓN

**Descarbonizar la movilidad** es uno de los objetivos principales debido al porcentaje de este sector dentro del consumo final de energía, siendo el mayor consumidor con cerca del 40% del consumo final de Navarra. La descarbonización de la movilidad conlleva importantes retos, tanto a nivel tecnológico, como de infraestructuras, que deben ser abordados para promover la reducción de emisiones y la neutralidad climática.

### 4.4.2 OBJETIVOS

La finalidad de este pilar es avanzar hacia la consecución de un modelo de movilidad sostenible enfocándolo desde un prisma ambiental, social y económico, creando a su vez, un marco jurídico, organizativo y planificador estable.

Los objetivos específicos para este pilar son los siguientes:

- Alcanzar el objetivo de consumo final del 28% de energías renovables en el transporte para 2030.
- Renovar anualmente la flota de la administración hasta alcanzar un 50 % de vehículos eléctricos en el parque móvil para 2030.

- Instalar y mantener en funcionamiento 800 puntos de recarga (50% normal y 50% de alta potencia) accesibles al público para 2030.
- Fomentar la renovación del parque de vehículos pesados de transporte de mercancías y de viajeros, incentivando la penetración de tecnologías para la propulsión de vehículos que utilicen energías alternativas bajas en carbono, como vehículos eléctricos, de hidrógeno, híbridos e híbridos enchufables y de gas (GNL o GNC).
- Adoptar las medidas establecidas en el Plan Director de Movilidad Sostenible de Navarra.


El conjunto de indicadores asociados al pilar se muestra a continuación. Para todos ellos se establece un dato de situación actual en 2021 y una meta para el final del periodo, consistente con el modelo de eficiencia proyectado:

| INDICADORES PILAR 4: MOVILIDAD SOSTENIBLE   | SIT. 2021  | META 2030 |
|---|------------|-----------|
| % Consumo de energías renovables en el transporte (directo)                           | 6%         | 11%       |
| Evolución de las emisiones asociadas al sector (tCO <sub>2</sub> )                    | 1.426.083  | 1.062.887 |
| Nº de puntos de recarga normal accesibles al público instalados anualmente            | 31         | 200       |
| Número de vehículos eléctricos matriculados por clasificación europea de vehículos    | 7%         | 70%       |
| % Reducción del consumo de combustibles fósiles en el transporte (* base 2005 en TEP) | 760.011(*) | -23%      |
| Nº de vehículos sostenibles incorporados anualmente en las flotas de las AA.PP        | 12         | 300       |

Tabla 4-4 Cuadro de indicadores del Pilar 4.

#### 4.4.3 LÍNEAS DE TRABAJO

Dentro de este pilar se establecen las siguientes líneas de trabajo:

| 4  |          | DESCARBONIZACIÓN DE LA MOVILIDAD   |
|---|----------|--|
| LÍNEA DE TRABAJO  | ACCIÓN   |  |
| LT 4.1 Impulso al vehículo eléctrico  | LT 4.1.1 | Mejora de las ayudas y deducciones fiscales en la adquisición de vehículos eléctricos y cargadores |
|   | LT 4.1.2 | Concienciación sobre el vehículo eléctrico   |
|   | LT 4.1.3 | Implementación de infraestructura de recarga de acceso público                                     |
| LT 4.2 Fomento del cambio modal del transporte  | LT 4.2.1 | Elaboración de planes de movilidad municipal   |
|   | LT 4.2.2 | Elaboración de planes de movilidad para empresas   |

##### LT 4.1 Impulso al vehículo eléctrico

El vehículo eléctrico ayuda a mejorar la calidad del aire de nuestras ciudades y a disminuir la contaminación acústica, favoreciendo, además, el consumo de energías autóctonas, especialmente de fuentes renovables. Por lo tanto, el vehículo eléctrico debe contribuir a mejorar ampliamente la movilidad sostenible tanto en las ciudades como en el transporte, debido a sus beneficios en materia de eficiencia energética y reducción de la dependencia de los productos petrolíferos, así como por la reducción de emisiones de CO<sub>2</sub> y de emisiones contaminantes.

Las distintas actuaciones que se consideran en este punto se describen a continuación.

#### **LT 4.1.1 Mejora de las ayudas y deducciones fiscales en la adquisición de vehículos eléctricos y cargadores**

El plan propone dar **continuidad a las ayudas existentes** orientadas a aumentar el parque de movilidad eléctrica proporcionando un despliegue acompasado de infraestructuras de recarga que contribuya a su desarrollo:

- Ayudas a la adquisición de vehículos híbridos enchufables y los de células de combustible, así como los eléctricos puros y a la instalación de puntos de recarga
- Deducción fiscal, tanto en el IRPF como en el impuesto de sociedades, a la inversión en vehículos eléctricos, híbridos enchufables y sistemas de recarga.

#### **LT 4.1.2 Concienciación sobre el vehículo eléctrico**

El cambio al vehículo eléctrico presenta retos a la ciudadanía, que encuentra barreras para la adopción de este tipo de tecnología en aspectos como el conocimiento real de costes, el acceso a infraestructuras o la preparación de las redes comerciales de mantenimiento. Todo ello está contribuyendo a un retraso en la adopción de estos modelos que se materializa en un envejecimiento del parque de vehículos, así como un descenso en las ventas generales.

El plan propone realizar campañas de concienciación abierta para **favorecer un mayor nivel de conocimiento e información de la ciudadanía**, de forma que se reduzcan las barreras y se aumente el grado de concienciación sobre las ventajas de esta nueva movilidad.

#### **LT 4.1.3 Implementación de infraestructura de recarga de acceso público**

La Agenda de Impulso a la Movilidad Eléctrica de Navarra, publicada en 2022, establece cuatro pilares entre los que se encuentran dos vinculados a las infraestructuras de recarga, siendo uno de ellos específicamente el despliegue de una infraestructura de recarga de acceso público cohesiva y fiable. En el desarrollo se establece un objetivo de 250 puntos de acceso público para 2024, cuya evolución es muy positiva. Es por ello por lo que el **plan establece como objetivo 800 puntos de acceso público para 2030**.

### LT 4.2. Fomento del cambio modal del transporte

El nuevo modelo de movilidad apuesta por integrar la **intermodalidad de medios**, especialmente en las opciones para las zonas rurales, con una especial apuesta por modalidades más sostenibles. Para que esto se pueda lograr, es necesario implicar a las entidades locales y a las empresas como agentes tractores del cambio y por ello se propone la intensificación de planes de movilidad focalizados para este tipo de agentes.

Las distintas actuaciones que se barajan en este punto se describen a continuación.

#### **LT 4.2.1 Elaboración de planes de movilidad municipal**

Los **planes de movilidad urbana sostenible** (PMUS) son instrumentos municipales, que permiten a las entidades locales la elaboración de análisis y estrategias estructuradas potencien la

movilidad no motorizada, peatonal y ciclista y el uso de transporte público, atendiendo especialmente a colectivos con mayor vulnerabilidad.

El PEN 2030 promoverá que los municipios realicen sus planes de movilidad con un foco relevante en el impulso al transporte público.

#### **LT 4.2.2 Elaboración de planes de movilidad para empresas**

Se promoverá la elaboración de **planes de movilidad en las empresas** de manera que se consiga que los desplazamientos sean sostenibles, seguros y saludables, en línea con el proyecto de ley de movilidad sostenible actualmente en fase de aprobación y que obligará al sector público y a las empresas con más de 500 personas trabajadoras.

## **4.5 IMPULSO A LA GENERACIÓN DISTRIBUIDA**

### **4.5.1 INTRODUCCIÓN**

Con la publicación de la Directiva 944/2019 y el Reglamento 943/2019 que establecen los principios de una nueva configuración del mercado de la electricidad, se sitúa a la **ciudadanía como elemento clave en la transición energética**, ya que le permite tener un papel activo en los mercados eléctricos, no sólo como usuario, sino también con capacidad para generar y almacenar electricidad para su propio consumo y con derecho a inyectar a red sus excedentes.

A su vez el impulso a una generación distribuida se ve reforzado por las Comunidades Energéticas. El término “Comunidad Energética” (CE) puede involucrar diferentes configuraciones, tipos de actores, tecnologías utilizadas y está sujeto a la complejidad de la gestión de las infraestructuras de red. Los integrantes de la CE participan directamente en la transición energética invirtiendo conjuntamente en la producción, venta y distribución de energía renovable.

El desarrollo del autoconsumo tiene un efecto positivo sobre la actividad económica, sobre el sistema eléctrico y energético y sobre la ciudadanía como usuaria del sistema:

- Fomenta la actividad económica y el empleo local, por su carácter distribuido, favoreciendo a su vez la implantación de instalaciones de EERR.
- Es una alternativa más sostenible ambientalmente disminuyendo emisiones de CO2 a través de la promoción del consumo energético Km-cero).
- Es una alternativa más sostenible socialmente, empoderando al consumidor/a favoreciendo a los colectivos más vulnerables y reduciendo la pobreza energética.
- Es una alternativa más sostenible económicamente, contribuyendo al ahorro en la factura.

### **4.5.2 OBJETIVOS**

Los objetivos específicos para este pilar son los siguientes:



- Mejorar las ratios de autoabastecimiento en un porcentaje anual del 30% hasta 2030
- Alcanzar el 50% del autoconsumo eléctrico en todos los edificios de GN en 2025, llegando al 100% para 2030.
- Crear oficinas de apoyo a las Comunidades Energéticas en todas las comarcas de Navarra.
- Promover la creación de un registro de Comunidades Energéticas a nivel regional.
- Promover el autoabastecimiento manteniendo deducciones fiscales del 30% hasta el 2030 y promoviendo otras ayudas y subvenciones.
- Reducir la pobreza energética un 30% anual hasta 2030.
- Desarrollar 650 MW asociados a comunidades energéticas para 2030.
- Alcanzar el 25% del autoconsumo eléctrico en todos los edificios de la Administración Local en 2025, llegando al 100% para 2030.

El conjunto de indicadores asociados al pilar se muestra a continuación. Para todos ellos se establece un dato de situación actual en 2021 y una meta para el final del periodo, consistente con el modelo de eficiencia proyectado:


| INDICADORES PILAR 5: GENERACIÓN DISTRIBUIDA Y AUTOCONSUMO                                     | SIT. 2021 | META 2030 |
|---|-----------|-----------|
| Potencia total de instalaciones de autoconsumos (MW)  | 54        | 1.300     |
| Potencia total de instalaciones de autoconsumos individuales (MW)                             | 51        | 910       |
| Potencia total de instalaciones de autoconsumo colectivas (MW)                                | 2         | 390       |
| Energía generada por las instalaciones de autoconsumos individuales (MWh/año)                 | 75.478    | 1.091.872 |
| Energía eléctrica autoconsumida referida a la energía total consumida por edificios de GN (%) | 46%       | 100%      |
| Energía eléctrica total autoconsumida / Energía total consumida por la sociedad navarra (%)   | 2%        | 34%       |
| Energía eléctrica autoconsumida (MWh/año)   | 77.973    | 1.560.000 |
| Número de Comunidades Energéticas Renovables (ud)   | 32        | 272       |
| Número de instalaciones de autoconsumo colectivas de promoción pública (ud)                   | 53        | 450       |

Tabla 4-5 Cuadro de indicadores del Pilar 5

#### 4.5.3 LÍNEAS DE TRABAJO

El **autoconsumo y las comunidades energéticas**, sean estas Comunidades Ciudadanas de Energía (CCE) o Comunidades de Energías Renovables (CER), con o sin participación de entidades públicas **están íntimamente relacionadas**, puesto que la mayoría de las comunidades energéticas contemplan el autoconsumo como una de sus claves de viabilidad. Es por esto por lo que en este capítulo se establecen algunas acciones específicas para autoconsumo y comunidades energéticas y una serie de medidas transversales de afección a los dos conceptos y también al cambio de modelo hacia la generación distribuida.

Las líneas de trabajo de este pilar son:

| 5  |          | IMPULSO A LA GENERACIÓN DISTRIBUIDA   |
|---|----------|---|
| LÍNEA DE TRABAJO  | ACCIÓN   |   |
| LT 5.1 Fomento del autoconsumo y el almacenamiento                                  | LT 5.1.1 | Autoconsumo en edificios de GN y fomento de la generación distribuida               |
|   | LT 5.1.2 | Programa de fomento de la generación distribuida a través del recurso renovable     |
| LT 5.2 Desarrollo de comunidades energéticas  | LT 5.2.1 | Plan de impulso a Comunidades Energéticas   |
|   | LT 5.2.2 | Creación de una oficina para Comunidades Energéticas                                |
| LT 5.3 Actuaciones transversales  | LT 5.3.1 | Ayudas y deducciones fiscales para el fomento de la generación distribuida          |
|   | LT 5.3.2 | Programa para la incorporación de nuevos agentes agregadores al sistema eléctrico   |
|   | LT 5.3.3 | Impulso de nuevos modelos de negocio que fomente un sistema eléctrico distribuido   |
|   | LT 5.3.4 | Programa para garantizar el acceso a la energía. Reducción de la pobreza energética |
|   | LT 5.3.5 | Programa de instalación de parques eólicos permitiendo la generación distribuida    |
|   | LT 5.3.6 | Programa para la unificación de la información y herramientas existentes y futuras  |

### LT 5.1. Fomento del autoconsumo y el almacenamiento

Las distintas actuaciones que se barajan en este punto se describen a continuación.

#### *LT 5.1.1 Autoconsumo en edificios de GN y fomento de la generación distribuida*

Este programa busca que el **Gobierno de Navarra sea precursor y ejemplificador** del cambio de modelo propuesto. A través de la instalación de energías renovables para autoconsumo en sus edificios, busca además la descarbonización de sus servicios y, por extensión, del territorio foral. En la medida se impulsarán diferentes tecnologías, explotando especialmente las instalaciones de solar fotovoltaica en cubiertas. La medida contempla:

- Revisión de las instalaciones existentes y adaptarlas a las tipologías definidas en el nuevo Real Decreto 244/2019.
- Autoconsumos individuales en cubiertas de edificios que sean grandes usuarias.
- Autoconsumos colectivos en cubiertas de edificios de GN.
- Gestión de la información para la optimización de la generación y el uso de energía de los edificios con autoconsumos a partir de energías renovables.

#### *LT 5.1.2 Programa de fomento de la generación distribuida a través del recurso renovable*

Se promoverá el despliegue del Real Decreto 244/2019 y en concreto se realizará un diagnóstico para la evaluación de la capacidad existente en cubiertas y terrenos comunales en relación con el recurso renovable.

Como primera actuación se plantea la **sensibilización e información de las posibilidades que recoge el Real Decreto 244/2019** y sus modificaciones, de modo que todas las antiguas instalaciones de autoconsumo se acojan al nuevo real decreto, adaptándose a la tipología óptima para sus condiciones de generación y consumo.

Se fomentarán las inversiones en instalaciones de autoconsumo, a través de la facilitación de herramientas de información y cálculo, financiación y ayudas, atendiendo a los diferentes sectores y a los agentes.

Por último, se plantea la promoción de la gestión y optimización de la información para la incorporación del autoconsumo renovable a una red eléctrica inteligente, una red que necesita conocer de antemano la generación y demandas para poder dar a la sociedad flexibilidad y garantía de suministro.

#### LT 5.2.- Desarrollo de Comunidades energéticas

A continuación, se describen las acciones y programas que se plantean:

##### *LT 5.2.1 Plan de impulso a las Comunidades Energéticas*

La principal actuación que se plantea en este apartado es **el impulso para la creación y fomento de las Comunidades de Energía** (Comunidades de Energía Renovables y Comunidades Ciudadanas de Energía), como entidades jurídicas que permitirán a pequeñas *prosumidoras* (usuarias y generadoras de su propia energía) organizarse en un ente a través del que operarán en el mercado eléctrico.

El plan contará con diferentes actuaciones en diferentes ejes de carácter regulatorio, promotor, tramitador, sensibilizador, etc. Se incluirán en el alcance actuaciones piloto con cesión por parte de la administración, que actúen de demostradores frente a otras entidades y usuarios/as.

Otra actuación encaminada a facilitar la incorporación de nuevos agentes agregadores al sistema eléctrico es la implementación de un software de código abierto y público que permita la gestión y monitorización de redes inteligentes de energía.

##### *LT 5.2.2 Creación de la oficina de apoyo a las Comunidades Energéticas.*

En el marco de la información, sensibilización y promoción se creará una **oficina especializada, que podrá estar o no integrada en la Agencia para la Transición Ecológica de Navarra** (ATENA), o depender directamente del Gobierno, y cuyo despliegue podrá comarcalizarse. Esta oficina asesorará a las personas y entidades interesadas en gestión de ayudas y subvenciones, tramitaciones, bonificaciones fiscales, etc.

#### LT 5.3. Actuaciones transversales

##### *LT 5.3.1 Ayudas y deducciones fiscales para el fomento de la generación distribuida*

Este programa tiene como objetivo **fomentar las inversiones que promuevan un cambio de modelo del sistema eléctrico hacia uno más distribuido**. Para ello, se valoran las medidas que propongan desarrollar nuevos modelos que impulsen la transición: autoconsumo y almacenamiento a partir de energías renovables, creación de Comunidades energéticas que compartan y promuevan instalaciones de autoconsumo, gestión inteligente de la generación y la demanda, movilidad más sostenible a través de la conectividad V2G.

Actualmente los incentivos fiscales contemplan deducciones de hasta el 30% que se propone sostener acompañadas de otros incentivos y ayudas directas.

#### ***LT 5.3.2 Impulso de nuevos modelos de negocio que fomenten un sistema eléctrico distribuido.***

El cambio de modelo del sistema eléctrico será una oportunidad para nuevos modelos de negocio que ayuden a la transformación disruptiva que se requiere. Este cambio se apoya en tres pilares (descentralización, digitalización y electrificación), cuyas tecnologías asociadas permiten innovadores modelos de negocio contruidos en torno a la ciudadanía.

Para ello se plantea por parte del Gobierno de Navarra **ayudas y subvenciones para aquellas iniciativas que propongan servicios para la digitalización y gestión eficiente** de los usos y la generación de energía eléctrica a partir de energías renovables.

#### ***LT 5.3.3 Programa para garantizar el acceso a la energía. Reducción de la pobreza energética.***

Las medidas propuestas para reducir los casos de pobreza energética hasta conseguir erradicarla son:

- Creación de un grupo de trabajo con expertas y representantes, para trabajar con esa parte de la ciudadanía que no puede acceder a un mínimo de energía.
- Creación de servicios de asesoramiento en temas energéticos y de suministros energéticos como punto clave para empoderar a la ciudadanía.
- Cesión de cubiertas por parte de la ACFN y las entidades locales para desarrollar instalaciones solares fotovoltaicas, promoviendo la participación ciudadana y la inclusión en el mundo laboral de personas de colectivos vulnerables.
- Fomento de la entrada en proyectos de autoconsumo de personas en riesgo de pobreza energética o de otros colectivos vulnerables a través del acceso a ayudas e incluso a la financiación a fondo perdido para que puedan formar parte de los autoconsumos colectivos.
- Apoyo mediante reserva de una partida presupuestaria específica para proyectos energéticos de ámbito local que se promuevan y diseñen desde procesos participativos que incluyan a estos colectivos vulnerables.
- Desarrollo de un marco jurídico y normativo de GN que proteja la garantía de suministro de las personas vulnerables según baremos de renta.
- Inclusión de cláusulas de sostenibilidad ambiental y social en todo el ciclo contractual de las iniciativas públicas. Para ello se puede elaborar una guía o utilizar las ya existentes, cuyas recomendaciones se incluyan en todas las contrataciones que surgen del PEN 2030.

#### ***LT 5.3.4 Programa de combinación de uso de EERR y aprovechamiento de almacenamiento energético***

Este programa tiene por objetivo principal la **creación de una mesa de trabajo** para analizar las posibilidades del almacenamiento energético en instalaciones existentes que permitan el

aprovechamiento óptimo de la producción proveniente de diferentes fuentes renovables, implicando a la comunidad local en el proyecto.

Otra actuación prevista es **el fomento de la reutilización y el reciclado de las baterías**, para conseguir el máximo aprovechamiento de los recursos materiales limitados que utilizan y minimizar los posibles residuos generados a partir de las baterías desechadas.

Por último, se propone la recuperación de aquellos depósitos de agua cuya situación orográfica permita para la implantación de centrales hidroeléctricas de bombeo reversible con energías renovables, dando mayor flexibilidad a los recursos renovables y aumentando la garantía de suministro.

#### **LT 5.3.5 Programa de instalación de parques eólicos permitiendo la generación distribuida**

Se plantean las siguientes posibles actuaciones en relación con el programa:

- **Promoción y desarrollo de pequeñas instalaciones eólicas**, formadas por 1,2 o 3 turbinas como máximo, de propiedad comunitaria y dirigidas a dar respuesta a la demanda energética de una zona concreta.
- **Desarrollo de guías y procedimientos** dirigidos a las administraciones locales, cooperativas y Comunidades de Energía (CCE y CER), con el fin de facilitar la tramitación de instalaciones eólicas colectivas.

#### **LT 5.3.6 Programa para la unificación de la información y herramientas existentes y futuras**

Se propone la optimización del **Registro de instalaciones**, como los registros de instalaciones eléctricas de BT y el RAN, entre otros, y exclusivamente con fines estadísticos para facilitar un seguimiento del desarrollo del autoconsumo y de energía en Navarra.

Se impulsará la creación de una **mesa de autoconsumo y generación distribuida**, encargada de la organización y desarrollo de las líneas prioritarias en el desarrollo del autoconsumo y con el fin de establecer actuaciones concretas encaminadas a potenciarlo, y abierta a la incorporación de todas aquellas organizaciones y profesionales que aporten valor para el impulso del autoconsumo en Navarra.

Otras actuaciones propuestas en este apartado son:

- La puesta en marcha de herramientas públicas y gratuitas, añadidas al mapa de potencial solar (<https://transicion-energetica.navarra.es/pages/potencial>) a todos los sectores de la sociedad, tanto públicos como privados, para ofrecer desde la propia administración pública el conocimiento del potencial de los recursos renovables existentes en Navarra.
- Articular desde la propia ACFN la herramienta SIE (<https://www.sie.navarra.es/es/>) para el conocimiento de los usos energéticos y extenderla a todas las administraciones públicas de Navarra, ya sean entidades locales, agentes comarcales o empresas del sector público.

- Se propone ofrecer a la ciudadanía, administración pública y a los diferentes sectores productivos de Navarra una opción de análisis en tiempo real sobre los nudos y capacidades energéticas de las redes eléctricas disponibles, así como de infraestructuras de recarga para vehículos eléctricos.
- Impulso del “Hub de autoconsumo de Navarra” como herramienta de información para registrar los puntos de autoconsumo y otros recursos distribuidos asociados. Todo ello alineado con el “Fit for 55” y REPowerEU y con las políticas de digitalización y compartición de datos.



# 5

## PALANCAS HABILITADORAS

## 5 PALANCAS HABILITADORAS

### 5.1 DESARROLLO NORMATIVO Y LEGISLATIVO

#### 5.1.1 INTRODUCCIÓN

Para alcanzar un sistema energético cada vez más sostenible, que evolucione hacia un modelo descarbonizado, es **primordial disponer de un marco normativo adecuado**, que en algunos casos supondrá adopción de normativa suprarregional de carácter comunitario, estatal y su apoyo por parte de Navarra y en otros casos es Navarra la que desde su capacidad legislativa y las obligaciones de despliegue autonómico debe adoptar un papel más activo.

#### 5.1.2 OBJETIVOS

A través de esta palanca se persiguen los siguientes objetivos:

- Dotar a Navarra de una Agencia de transición energética.
- Promover una legislación pionera y adecuada en materia energética, que permita sostener el liderazgo del modelo energético de Navarra y adaptarlo a los nuevos retos y necesidades.
- Adoptar de forma ágil la normativa suprarregional que contribuya a los objetivos de transición energética en Navarra.

#### 5.1.3 LÍNEAS DE TRABAJO

Esta palanca cuenta con las siguientes líneas de trabajo:

|  DESARROLLO NORMATIVO Y LEGISLATIVO |   |
|--|---|
| LÍNEA DE TRABAJO   | ACCIÓN  |
| LT I.1 Puesta en marcha de ATENA   | LT I.1.1 Definición del plan de operación y funcionamiento                |
|  | LT I.1.2 Constitución y puesta en marcha                                  |
| LT I.2 Desarrollos y despliegues normativos y legislativos   | LT I.2.1 Desarrollo normativo en eficiencia energética y descarbonización |
|  | LT I.2.2 Desarrollo normativo en energías renovables                      |
|  | LT I.2.3 Desarrollo normativo en infraestructuras                         |
|  | LT I.2.4 Desarrollo normativo en movilidad sostenible                     |
|  | LT I.2.5 Desarrollo normativo en generación distribuida                   |
|  | LT I.2.6 Desarrollo normativo en otras actuaciones transversales          |

#### LT I.1 Puesta en marcha de la Agencia de transición energética

Por medio de la Ley Foral 4/2022 de Cambio Climático y Transición Energética (en adelante LFCCTE) se crea la Agencia de Transición Energética de Navarra (en adelante ATENA), sometida



a las directrices de planificación y política global del departamento del Gobierno de Navarra con competencias en materia de energía.

#### **LT I.1.1 Elaboración del plan de negocio**

La LFCCTE cita que “En el plazo de 1 año desde la entrada en vigor de dicha ley, se debe remitir al Parlamento un proyecto de ley foral regulador de la ATENA en el que, se determinará su personalidad jurídica, las finalidades que se persiguen con la constitución de dicha entidad, así como las funciones que se le atribuyen”. Previo a su constitución es necesario un **plan de viabilidad técnico-económica** que establezca el mejor modelo de operación y funcionamiento asociado.

#### **LT I.1.2 Constitución y puesta en marcha**

Tras la elaboración del plan, será necesario iniciar los **trámites de constitución**, así como las dotaciones de fondos y recursos asociados, que permitan a la agenda ejercer las funciones atribuidas, asumiendo que pasará a convertirse en un recurso de apoyo directo a la AFN.

### LT I.2 Desarrollo normativo y legislativo

Se prevén los siguientes **desarrollos normativos y legislativos** a lo largo de las diferentes líneas de actuación del PEN 2030:

#### **LT I.2.1 Eficiencia energética y descarbonización**

En materia de eficiencia energética y descarbonización se anticipan los siguientes desarrollos:

- Nueva normativa para el fomento de la Eficiencia Energética y Energías renovables.
- Desarrollo reglamentario de la LFCCTE en materia de alumbrado público.
- Actualización del reglamento que regula la información adicional que deban incorporar los certificados de eficiencia energética de las nuevas edificaciones y edificaciones existentes.

#### **LT I.2.2 Energías Renovables**

En materia de **Energías Renovables** se anticipan los siguientes desarrollos:

- Normativa para impulsar un sistema energético democrático, social y justo.
- Medidas de simplificación administrativa para la tramitación de renovables.
- Nueva normativa para el fomento de la Eficiencia Energética y Energías renovables.
- Desarrollo reglamentario de la LFCCTE determinando las condiciones y porcentajes para la instalación de energía procedente de fuentes renovables en nuevas construcciones de viviendas protegidas.
- Desarrollo reglamentario de la LFCCTE para regular criterios y requisitos para la formación y acceso a una bolsa de terrenos creada por Gobierno de Navarra, para proyectos de energías renovables con participación local.

- Medidas para promover el uso de la biomasa y la simplificación administrativa para la tramitación de las instalaciones.
- Medidas para promover la implantación de proyectos relacionados con gases renovables.
- Medidas para promover el uso de energías renovables en edificios públicos de la administración y los edificios públicos.

### **LT I.2.3 Infraestructuras**

En **materia de infraestructuras** se anticipan los siguientes desarrollos:

- Medidas para el impulso de la coordinación entre las empresas distribuidoras y la Administración Pública para el fomento de las energías renovables (autoconsumo y autoconsumo colectivo).

### **LT I.2.4 Movilidad sostenible**

En materia de **movilidad sostenible** se anticipan los siguientes desarrollos:

- Desarrollo reglamentario de la LFCCTE para impulsar el aprovechamiento de grandes aparcamientos de superficie para la generación fotovoltaica.
- Medidas de impulso del vehículo eléctrico.

### **LT I.2.5 Generación distribuida**

En materia de **generación distribuida** se anticipan los siguientes desarrollos:

- Medidas de fomento del autoconsumo y la generación distribuida.
- Desarrollo reglamentario de la LFCCTE para el impulso de la cooperativas y grupos de consumo de proximidad.
- Desarrollo reglamentario de la LFCCTE para determinar las condiciones y porcentajes de instalación de energía procedente de fuentes renovables e instalaciones de autoconsumo en los edificios de nueva construcción acorde con el Código Técnico de la Edificación.
- Desarrollo reglamentario de la LFCCTE para establecer el procedimiento por el cual el departamento competente en materia de administración local, con la colaboración del departamento competente en materia de energía, y previa solicitud del ayuntamiento correspondiente, pueda asumir la realización de la auditoría energética y la designación del gestor o gestora energética, en municipios con una población de derecho inferior a 5.000 habitantes que no lo hagan de forma mancomunada.

### **LT I.2.6 Otras actuaciones transversales**

Se proponen **otras actuaciones de carácter transversal**:

- Desarrollo reglamentario de la LFCCTE para establecer los mecanismos de compensación y garantía necesarios para hacer frente a la pobreza energética en los sectores de población más vulnerables.
- Estrategia de transición justa y justicia climática, que realice un diagnóstico de los sectores económicos y sociales afectados por la transición energética y establezca medidas para paliar sus efectos negativos.

## 5.2 DESARROLLO TECNOLÓGICO E I+D+i

### 5.2.1 INTRODUCCIÓN

El PNIEC 2021-2030 de España tiene como **objetivo avanzar en la descarbonización**, sentando unas bases firmes para consolidar una **trayectoria de neutralidad climática de la economía y la sociedad en el horizonte 2050**.

Este Plan contempla las cinco dimensiones de la Unión de la Energía, como son: la descarbonización, incluidas las EERR; la eficiencia energética; la seguridad energética; el mercado interior de la energía **y la investigación, innovación y competitividad**.

Navarra lleva desde el año 2000 trabajando en la confección y aplicación de Planes Tecnológicos, con el objetivo de mejorar la competitividad de las empresas navarras y fomentar el empleo mediante la actividad de I+D+i, y más de 15 años diseñando, junto con la UE, estrategias de investigación e innovación para la especialización inteligente en base a prioridades, retos y necesidades, aprovechando nuestras ventajas competitivas e involucrando a la Sociedad Objetivos. Desde junio de 2018, cuenta con un instrumento fundamental de planificación y coordinación en materia de I+D+i, con la aprobación de la **Ley Foral de Ciencia y Tecnología 15/2018**, que fomenta y regula de forma integral el fomento de la ciencia, la tecnología, la investigación y la innovación y en este marco, en junio de 2022 se ha aprobado el actual **Plan de Ciencia y Tecnología PCTI de Navarra 21-25**.

Este Plan de Ciencia y Tecnología se encuadra y guarda coherencia con los marcos normativos y de planificación de Navarra para la recuperación, es complementario con los planes normativos y de planificación nacionales, y está alineado con el nuevo programa Horizonte Europa.

La estrategia del plan se despliega en 10 grandes objetivos, que persiguen el objetivo estratégico de posicionar a Navarra como referente europeo en I+D+i mediante el vínculo entre Ciencia, Industria, Sociedad y Administración. En el Objetivo número seis se desarrolla **el alineamiento del plan y la Estrategia S4**, donde se definen las áreas tecnológicas prioritarias para Navarra, y en particular, con las estrategias de Transformación Digital, **Transformación Sostenible** y Cohesión social del Gobierno de Navarra.

El nuevo marco presupuestario 2021-2027 ha supuesto una evolución en las estrategias S3, vinculándolas al concepto de Transición industrial (por la influencia de las **transición sostenible** y transición digital), y añadiendo la cuarta S de Sostenibilidad. Esta evolución tiene que ver igualmente con la mayor ambición de las estrategias europeas, como Horizonte Europa, el Pacto

Verde, la Agenda Digital, la Nueva Estrategia Industrial, y culminando con la aprobación del programa Next Generation EU.

Esta estrategia de especialización inteligente busca la transformación de la economía hacia los retos del futuro desde las fortalezas científico-tecnológicas y empresariales, y dispone de líneas de financiación por parte de Gobierno de Navarra para la realización de proyectos de I+D+i en el marco de los sucesivos planes tecnológicos de Navarra, lo que sitúa a esta comunidad como una de las que mayores tasas de inversión en I+D respecto al PIB, frente a la media nacional.

A través de estas líneas de financiación se fomenta la realización de proyectos de investigación industrial y de desarrollo experimental por parte de las empresas, utilizando como herramienta de esta dinamización la transferencia de conocimiento entre empresas y los centros tecnológicos, universidades y organismos de investigación en la realización conjunta de proyectos de I+D.

Actualmente, las **políticas de apoyo en los siguientes programas**:

- Proyectos estratégicos de I+D.
- Proyectos de I+D de Centros Tecnológicos y Organismos de Investigación.
- Deducciones fiscales para proyectos de Investigación, Desarrollo e innovación (I+D+i).
- Presentación de proyectos a los programas nacionales, internacionales y comunitarios a través de los que se financia I+D+i (Bonos SIC).
- Contratación de personal investigador y tecnológico.
- Contratación de doctorandos.

Estos programas se estructuran hacia los diferentes retos en materia de desarrollo tecnológico, constituyendo la transición energética uno de los pilares en los que se especializan los diferentes instrumentos.


### 5.2.2 OBJETIVOS

Los **objetivos específicos planteados en materia de I+D+i** actualmente en el ámbito de la energía son los siguientes:

- Promover la investigación y transferencia de conocimiento en materia de Cambio Climático y de Transición Energética.
- Favorecer el posicionamiento tecnológico de Navarra en el campo de las EERR.
- Desarrollar proyectos de I+D+i relacionados con la eficiencia energética, la movilidad y la edificación sostenible, la gestión inteligente basada en la digitalización y las *Smart Cities*.
- Promover el desarrollo tecnológico en tecnologías renovables con potencial endógeno: biomasa, biogás e hidrógeno renovable.
- Desarrollar proyectos de I+D+i relacionados con la generación y el almacenamiento de energía renovable, gestión de redes de distribución y componentes y materiales en nuevos desarrollos.

### 5.2.3 LÍNEAS DE TRABAJO

Las **líneas de trabajo asociado al desarrollo científico tecnológico son amplias**, dado que el conocimiento tecnológico existente aborda un espectro amplio de tecnologías que además se hibridan y mezclan entre sí. El capítulo establece los focos principales en los que se promoverá el I+D+i energético. Se contemplan las siguientes líneas:

| II  |           | DESARROLLO TECNOLÓGICO E I+D+i                            |  |
|--|-----------|---|--|
| LÍNEAS DE TRABAJO  | ACCIÓN    |   |  |
| LT II.1 Eficiencia energética  | LT II.1.1 | Tecnologías asociadas a edificación                       |  |
|  | LT II.1.2 | Tecnologías y equipos eficientes asociados a la industria |  |
| LT II.2 Tecnologías de EERR, generación y almacenamiento                             | LT II.2.1 | Tecnologías asociadas a eólica                            |  |
|  | LT II.2.2 | Tecnologías asociadas a solar                             |  |
|  | LT II.2.3 | Tecnologías asociadas a biomasa                           |  |
|  | LT II.2.4 | Tecnologías asociadas a gases renovables                  |  |
|  | LT II.2.5 | Tecnologías para la integración de renovables             |  |
|  | LT II.2.6 | Tecnologías asociadas al almacenamiento                   |  |
| LT II.3 Sistemas de gestión energética   | LT II.3.1 | Sistemas inteligentes de gestión                          |  |
|  | LT II.3.2 | Tecnologías IoT para la operación y el mantenimiento      |  |
| LT II.4 Sistemas de movilidad  | LT II.4.1 | Vehículo eléctrico y sostenible                           |  |
|  | LT II.4.2 | Tecnologías vinculadas a ecosistemas de movilidad         |  |

#### LT II.1.- Eficiencia Energética

El impulso a esta línea tecnológica favorecerá la reducción en el consumo de energía en todos los sectores, tanto residencial, servicios e industrial.

Las **principales líneas tecnológicas asociadas a eficiencia** se muestran a continuación:

##### LT II.1.1 Tecnologías asociadas a edificación

En esta línea se impulsarán nuevos materiales, sistemas de construcción, aislamiento y sistemas eficientes de climatización. Se promoverá la integración de energías renovables y su hibridación con otros sistemas de producción y consumo, se incorporará tecnología de almacenamiento y la digitalización jugará un papel fundamental como herramienta de gestión. Adicionalmente la industrialización de la construcción va a potenciar mejoras en el diseño orientada a un mejor comportamiento climático y energético de los edificios.

##### LT II.1.3 Tecnologías y equipos eficientes asociados a la industria

Desarrollos para la evolución de equipos de transformación normalmente vinculados en la industria y entornos productivos: calderas, hornos, motores, etc. y sistemas de climatización e iluminación más eficientes que permiten la sustitución de elementos de tecnologías anteriores proporcionando mayores rendimientos y menores consumos

## LT II.2. Tecnologías de EERR, generación y almacenamiento

Las **energías renovables** constituyen un eje fundamental en el que Navarra lleva décadas realizando I+D+i, lo que ha permitido el desarrollo de una industria con alto nivel tecnológico y que se promuevan proyectos e iniciativas con centros tecnológicos y universidades, multiplicando nuestra capacidad tecnológica

Las líneas tecnológicas son diversas y la relación que se detalla no es exhaustiva, pero se anticipan líneas de trabajo principales que se detallan a continuación.

### LT II.2.1 Tecnologías asociadas a eólica

Navarra cuenta con una **gran trayectoria en tecnologías eólicas** puesto que existen numerosos centros industriales y tecnológicos con I+D+i en este ámbito. Se desarrollarán entre otras:

- Aerogeneradores de mayor potencia y eficiencia onshore y offshore.
- Componentes para aerogeneradores: componentes innovadores más competitivos, piezas de mayor tamaño, soluciones modulares para facilitar el transporte e instalación.
- Sistemas de hibridación de eólica con otra tecnología, como hidrógeno verde.
- Sistemas auxiliares: Potencia, gestión, transporte, mantenimiento.

### LT II.2.2 Tecnologías asociadas a solar

Se impulsarán **nuevas líneas para el desarrollo de tecnología solar** tanto fotovoltaica como térmica.

- Paneles fotovoltaicos con nuevas tecnologías y rendimiento.
- Sistemas auxiliares: Estructuras, seguidores, sistemas de potencia, etc.
- Sistemas de hibridación con otras tecnologías, como hidrógeno.

### LT II.2.3 Tecnologías asociadas a biomasa

La **biomasa** en sentido amplio, contempla el aprovechamiento de todo material orgánico, por lo que su desarrollo permite un alcance amplio de tecnologías donde destacan, entre otras:

- Desarrollos para aprovechamientos energéticos de biomasa forestal y agraria.
- Tecnologías vinculadas al aprovechamiento de residuos orgánicos para la producción de energía.

### LT II.2.4 Tecnologías asociadas a gases renovables

En este periodo emergen con fuerza **desarrollos tecnológicos vinculados a gases de origen renovable**. Dado el impulso con el que cuenta este ámbito se anticipa un amplio grado de desarrollos asociados a:

- Biogás y desarrollos en toda la cadena de valor.
- Hidrógeno renovable y desarrollos en toda la cadena de valor.

- Otros combustibles como amoníaco de origen renovable.
- Sistemas híbridos incorporando gases renovables.

#### **LT II.2.5 Tecnologías para integración de renovables**

La generalización en el uso de energías renovables juega un papel fundamental como herramienta de mejora en la utilización de la energía necesaria para los procesos o actividades desarrolladas, así como en la colaboración entre distintos usuarios/as en los procesos de consumo que permiten un mejor aprovechamiento de la energía producida en proximidad. Se desarrollarán **tecnologías de integración y gestión** asociadas a:

- Aplicación de energías renovables a la edificación y procesos industriales.
- Fomento del autoconsumo, generación distribuida, microrredes y comunidades energéticas.
- Maximización en el aprovechamiento de energía mediante desarrollo de sistemas de almacenamiento de energía térmica.

#### **LT II.2.6 Tecnologías asociadas al almacenamiento**

El almacenamiento surge con fuerza para apoyar el modelo de generación y consumo y contribuir a la eficiencia y optimización desde un punto de vista sistémicos. Los **desarrollos tecnológicos de almacenamiento** cubren diferentes ámbitos, siendo alguno de ellos:

- Almacenamiento para usos térmicos.
- Almacenamiento eléctrico.
- Baterías en primera y segunda vida y sistemas de reciclaje asociados.
- Sistemas auxiliares: compresores, sistemas de carga y recarga, transporte, distribución etc.

### **LT II.3. Sistemas de gestión energética**

La gestión energética se debe ir adaptando al futuro de la generación de forma distribuida y posibilitar la gestión de la energía no gestionable, para lo que son necesarios nuevos desarrollos que permitan tanto el almacenamiento a gran escala como **nuevas herramientas de gestión**:

#### **LT II.3.1 Sistemas inteligentes de gestión**

Desarrollo de sistemas para la gestión inteligente e integración de la energía procedente de diversas fuentes. La **digitalización permite una gestión a diferentes niveles**: componentes, subsistemas, fuentes de generación aislada, microrredes, redes de diferentes niveles. La aplicación de sistemas digitales con mayores niveles de inteligencia, permitirá un mejor aprovechamiento de los recursos energéticos.

#### **LT II.3.1 Tecnologías IoT para la operación y el mantenimiento**

Se promoverá la **interconexión general de todos los elementos energéticos**, lo que permitirá desarrollar una mejor actividad de operación y mantenimiento, posibilitando la gestión remota

de las instalaciones, su optimización, el mantenimiento predictivo y el mejor desempeño general de las mismas.

#### LT II.4. Sistemas de movilidad

El sector del transporte es el responsable del 25% de las emisiones de CO<sub>2</sub>, por lo que son un sector prioritario de desarrollo que favorezca la sustitución progresiva de combustibles fósiles. Las líneas permitirán el trabajo en varios ámbitos tanto vinculados al vehículo como al resto de sistemas necesarios dentro del concepto de nueva movilidad.

##### LT II.4.1 Vehículo eléctrico y sostenible

En el periodo se anticipa un **gran desarrollo en el segmento de vehículos ligeros hacia la electrificación** y en los vehículos pesados hacia nuevos sistemas de propulsión basados en nuevos combustibles: biogás, hidrógeno verde, amoníaco, etc. Esta línea por tanto contará con números focos tecnológicos:

- Componentes y sistemas para el vehículo eléctrico.
- Tecnologías asociadas al almacenamiento embarcado.
- Tecnologías vinculadas a vehículos pesados sostenibles: de hidrógeno, biogás, etc.

##### LT II.4.2 Tecnologías vinculadas a ecosistemas de movilidad

En relación con el *cambio de movilidad* se anticipa el desarrollo de numerosas tecnologías necesarias asociadas a servicios, infraestructuras, aplicaciones y gestión:

- Nuevas aplicaciones de energías renovables a los sistemas de movilidad.
- Servitización de modelos de movilidad y de suministro energético, en especial relacionados con Smart Cities (comunicaciones y servicios).
- Infraestructuras de recarga tanto eléctrica como de otros combustibles sostenibles.
- Gestión energética (V2X) e integración en redes de generación de energía renovable.

## 5.3 COMUNICACIÓN Y PARTICIPACION PÚBLICA. FORMACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN

### 5.3.1 INTRODUCCIÓN

Las principales disposiciones legales que constituyen el marco legislativo en materia de comunicación y participación pública en Navarra son la Ley Foral 5/2018, de 17 de mayo, de Transparencia, acceso a la información pública y buen gobierno, y la Ley Foral 12/2019, de 22 de marzo, de participación democrática en Navarra.

El **proceso de aprobación y posteriormente el de actualización del PEN 2030** ha contado con una fase de participación pública, gestionada en el portal de Gobierno Abierto, con el objetivo de que la ciudadanía pueda hacer aportaciones y sugerencias al plan, así como presentar sugerencias y alegaciones. Con esta finalidad, además se han diseñado encuentros técnicos para



para involucrar a los diferentes agentes sociales-territoriales implicados, de modo que el PEN 2030 actualizado se ajuste a las necesidades y realidad de Navarra.


### 5.3.2 OBJETIVOS

Los objetivos específicos en materia de comunicación y participación ciudadana son los siguientes:

- Propiciar y garantizar una buena Comunicación y Participación Ciudadana, además de realizar el contraste de los resultados del PEN 2030 con entidades sociales y grupos de interés.
- Realizar actuaciones formativas dirigidas a profesionales del sector de las energías renovables, así como de otros sectores afectados por la transición justa, y adaptadas a las necesidades tecnológicas de la sociedad, de los sectores productivos y de las administraciones públicas.
- Realizar actuaciones de sensibilización adaptadas a las necesidades tecnológicas de la sociedad, de los sectores productivos y de las administraciones públicas.

### 5.3.3 LÍNEAS DE TRABAJO

Dentro de esta palanca habilitadora se establecen las siguientes líneas de trabajo:

|  <b>PARTICIPACIÓN Y COMUNICACIÓN</b> |   |
|---|---|
| LÍNEA DE TRABAJO  | ACCIÓN  |
| <b>LT III.1. Información y comunicación sobre el desarrollo del Plan</b>  | LT III.1.1 Jornadas de comunicación                                 |
|   | LT III.1.2 Información a través del Portal de Transición Energética |
| <b>LT III.2. Programa de formación</b>  | LT III.2.1 Actuaciones formativas de carácter técnico               |
|   | LT III.2.2 Plan de educación  |
| <b>LT III.3. Sensibilización y difusión</b>   | LT III.3.1 Campañas de sensibilización                              |
|   | LT III.3.2 Campaña de fomento de las comunidades energéticas        |
|   | LT III.3.3 Jornadas de difusión                                     |
|   | LT III.3.4 Guías temáticas  |

#### LT III.1.- Información y comunicación sobre el desarrollo del Plan

Las actuaciones que se consideran en esta línea de actuación se describen a continuación.

##### *LT III.1.1 Jornadas de comunicación*

Anualmente se organizarán **jornadas de presentación sobre el desarrollo del PEN 2030**, facilitando información sobre: el desarrollo del PEN (en base al Informe Anual de Evaluación del PEN 2030), balances energéticos anuales, y actuaciones en materia de energías.

##### *LT III.1.1 Información a través del Portal de Transición Energética*

A través del Portal de Transición Energética de Navarra (<https://transicion-energetica.navarra.es/>) se pone a disposición de los agentes económicos y sociales, de los colegios profesionales, de la ciudadanía y de las propias administraciones públicas, la información del seguimiento y desarrollo del PEN 2030.

### LT III.2. Programa de formación

Las actuaciones que se consideran en esta línea de actuación se describen a continuación.

#### *LT III.2.1 Actuaciones formativas de carácter técnico*

En el marco de este programa se desarrollarán **actuaciones formativas adaptadas a las necesidades de la sociedad, de las administraciones públicas, y de los sectores productivos**, y dirigidas a la adquisición de conocimientos técnicos por parte de los diferentes actores implicados en la transición hacia un nuevo modelo energético. Estas formaciones incluirán: conocimiento de la realidad energética, medidas de eficiencia energética y energías renovables, auditorías energéticas, gestión energética, autoconsumo, almacenamiento de energía, comunidades energéticas, mercado y tarifas energéticos, movilidad eléctrica.

Algunos de los grupos de interés a quienes irán dirigidos estas actuaciones formativas son: instaladores/as, gestores/as energéticos, auditores/as energéticos, diseñadores/as y otros posibles agentes implicados en empresas y administraciones.

#### *LT III.2.2 Plan de educación*

Adicionalmente, se plantea la elaboración de **un plan de educación de educadores/as** del ámbito formal y no formal, dotándoles de los conocimientos básicos en materia de energía y cambio climático y de los recursos metodológicos necesarios.

### LT III.3. Sensibilización y difusión

Las distintas actuaciones que se consideran en esta línea de actuación se describen a continuación.

#### *LT III.3.1 Campañas de sensibilización*

La **sensibilización de la ciudadanía** en relación con la eficiencia energética, la transición energética y el cambio climático es un aspecto clave de cara a que comprenda la importancia de estos aspectos, y para impulsar que posibles acciones que dependan de ella se lleven a cabo.

Se planificarán campañas que tendrán por finalidad sensibilizar a la ciudadanía sobre estos aspectos. El diseño de las campañas podrá incluir vídeos, cuñas y spots en medios de comunicación, carteles, redes sociales, y otras actividades, que se definirán en función del grupo objetivo al que vayan dirigidas.

#### *LT III.3.2 Campaña de fomento de las comunidades energéticas*

Las actuaciones concretas a desarrollar para el *fomento de las comunidades energéticas* son las siguientes:

- Desarrollo de una *campaña de fomento y difusión* de las comunidades energéticas.
- Creación de un *espacio dentro de la web de la Dirección General de Industria, Energía y Proyectos Estratégicos S4* en el cual se acceda a la “Guía rápida para constituir una CE en 6 pasos”, y al Registro Público de Comunidades Energéticas de Navarra, de nueva creación.

### LT III.3.3 Jornadas de difusión

Se realizarán *jornadas de difusión*, a diferentes grupos objetivo, en torno a diversas temáticas entre las que pueden figurar: retos energéticos, factura eléctrica, consumo responsable, eficiencia energética, autoconsumo energético, pobreza energética, huella de carbono, movilidad eléctrica y sostenible, gestión energética en entidades locales, biomasa, biometanización, arquitectura bioclimática.

### LT III.3.4 Guías temáticas

Se elaborarán *guías temáticas* para promocionar el ahorro y la eficiencia energética, las energías renovables, la generación distribuida, las microrredes, las instalaciones de autoproducción individuales y comunitarias y las comunidades energéticas, así como para informar sobre el cambio climático y la transición hacia un nuevo modelo energético.

## 5.4 REDES Y ALIANZAS

### 5.4.1 INTRODUCCIÓN

El Gobierno de Navarra, comprometido con el cumplimiento de los objetivos energéticos, es consciente de la necesidad de movilizar una masa crítica capaz de ejercer un papel ejemplarizante en sus acciones, y con un elevado grado de capacitación, *articulando para ello su presencia en redes y alianzas energéticas*.

### 5.4.2 OBJETIVOS

Los objetivos específicos en materia de redes y alianzas son los siguientes:

- El intercambio de buenas prácticas empresariales y debatir tendencias en foros internacionales relacionados con la innovación y la internacionalización.
- Intercambio de conocimientos y experiencias y el impulso a iniciativas de valor estratégico, aprovechando sinergias y recursos.
- Establecer líneas hacia la eficiencia energética para una industria competitiva.
- Poner en marcha actividades conjuntas de interés; estudios, estrategias, proyectos, etc.
- Programar actividades de carácter informativo (jornadas, foros de debate, sesiones temáticas...) y formativo de interés para la Comunidad.

- Promover y visualizar el posicionamiento de la Comunidad Foral de Navarra en temas estratégicos de interés común.

### 5.4.3 LÍNEAS DE TRABAJO Y PROGRAMAS

Dentro de esta palanca habilitadora, se establecen las siguientes líneas de actuación:

| IV  |           | REDES Y ALIANZAS   |
|--|-----------|--|
| LÍNEA DE TRABAJO   | ACCIÓN    |  |
| LT IV.1. Presencia en Redes  | LT IV.1.1 | Redes y alianzas a nivel mundial y europeo                     |
|  | LT IV.1.2 | Partenariados internacionales                                  |
|  | LT IV.1.3 | Redes y alianzas a nivel nacional y foral                      |
|  | LT IV.1.4 | Plataformas europeas de especialización inteligente en energía |
| LT IV.2. Promoción y participación en proyectos colaborativos                        | LT IV.2.1 | Estrategia energética y ambiental                              |
|  | LT IV.2.2 | Movilidad sostenible   |

#### LT IV.1. Presencia en Redes

La **participación en redes a nivel internacional y nacional**, así como en partenariados europeos, permite a Navarra proporcionar y recibir información, contactos y conocimiento que pone a disposición de sus políticas y de todo el ecosistema social, tecnológico y económico. Navarra participa en numerosas iniciativas bien a través de la participación directa del Gobierno o bien a través de instituciones que posteriormente transfieren al territorio las oportunidades.

La participación en redes es una *línea de trabajo estable y dinámica* y la concreción va evolucionando a lo largo del tiempo. En los siguientes puntos se detallan las principales en las que se participa en el momento de revisión de este plan.

#### LT IV.1.1 Redes y alianzas a nivel mundial y europeo

- Conferencia sobre cambio climático de 2022, COP27.
- CRPM: Colaboración con Regiones Europeas comprometidas con la lucha contra el cambio climático y la Transición Energética.
- Future Fund del Climate Group: Colaboración con proyectos internacionales que persiguen reducir el calentamiento a -2º C.
- CTP: Consorcio de la Comunidad de Trabajo de los Pirineos que actualmente está trabajando conjuntamente para el impulso del desarrollo del hidrógeno en toda su cadena de valor.
- Acuerdo de Alcaldías (Covenant of Mayors): reúne a miles de gobiernos locales comprometidos con la aplicación de los objetivos climáticos y energéticos de la UE.
- Alianza Europea para la Investigación Energética (EERA): es la mayor comunidad de investigación energética de Europa.

- Alianza Europea para el Hidrógeno Limpio (ECH2A): como parte de la Nueva Estrategia Industrial para Europa, puesta en marcha en el contexto de la estrategia del hidrógeno para una Europa climáticamente neutra.
- European Technology and Innovation Platforms (ETIP): foro liderado por la industria para impulso de la innovación, la transferencia de conocimientos y la competitividad europea.
- International Energy Agency (IEA): proporciona análisis autorizados, datos recomendaciones políticas y soluciones para ayudar a los países a proporcionar energía segura y sostenible.
- Wind Europe (energía eólica), coordina la política internacional, las comunicaciones, la investigación y el análisis.
- European Solar Thermal Electricity Association (ESTELA): asociación industrial para apoyar la emergente industria europea de la electricidad solar térmica para la generación de energía verde.
- The Association of European Renewable Energy Research Centers (EUREC): asociación cuyo objetivo es apoyar el desarrollo de tecnologías innovadoras y recursos humanos para una transición hacia un sistema energético sostenible.
- Solar Heat Europe (ESTIF): representa a más del 90% del sector y se esfuerza por el crecimiento de las soluciones de calor solar en Europa.
- European Association for Storage of Energy (EASE): apoya el despliegue del almacenamiento de energía, representa a organizaciones en toda la cadena de valor.
- International Biomass Torrefaction Council (IBTC).

#### **LT IV.1.2 Partenariados Europeos**

- Processes4Planet (P4Planet): el objetivo de la asociación es transformar la industria de procesos europea para lograr la circularidad y la neutralidad climática general de la UE para 2050, mejorando su competitividad global.
- Clean Hydrogen (Hydrogen Europe): Red Europea de empresas que impulsan el desarrollo del hidrógeno en toda su cadena de valor. Esta membresía nos permite participar como gobierno en el Pilar Regional y poder realizar aportaciones e impulsar la agenda de Hidrógeno verde.
- EIT InnoEnergy-KIC: comunidad de conocimiento e innovación para catalizar y acelerar la transición energética hacia una Europa descarbonizada para 2050 mediante 3 alianzas industriales: almacenamiento en baterías, hidrógeno verde y energía solar fotovoltaica.

#### **LT IV.1.3 Redes y alianzas a nivel nacional y foral**

- Asociación estatal de agencias energéticas (ENERAGEN), con participación en grupos de trabajo con distintos objetivos específicos
- Corredor del Hidrógeno del Ebro: busca potenciar la coordinación interterritorial entre las iniciativas regionales que ya se encuentran en marcha en el noreste de España. Aglutina el Corredor Vasco del Hidrógeno (BH2C), el Valle del Hidrógeno de Cataluña (H2ValleyCat), el Valle del Hidrógeno de Aragón "Iniciativa GetHyGA", la Agenda Navarra

del Hidrógeno Verde y la iniciativa SHYNE (Spanish Hydrogen Network), el mayor consorcio multisectorial de España en hidrógeno renovable. El objetivo fundamental es contribuir al despliegue rápido y eficiente de la economía del hidrógeno, generando un ámbito geográfico líder en el desarrollo del hidrógeno en España.

- Colaboración con DGMA en acciones del proyecto LIFE-NADAPTA

#### **LT IV.1.4 Plataformas europeas de especialización inteligente en energía**

Navarra participa en las **plataformas temáticas de cooperación interregional** vinculadas a energía. En este caso existen 6, con sus grupos de trabajo en los que se participa activamente.

- Marine Renewable Energy
- Bioenergy
- Geothermal Energy
- Smart Grids
- Solar Energy
- Sustainable Buildings

### LT IV.2.- Promoción y participación en proyectos de participación colaborativa

#### **LT IV.2.1 Estrategia energética y ambiental**

- PLAN4CET es una propuesta presentada en noviembre 2022 dentro del programa LIFE-CET-LOCAL sobre apoyo técnico a planes y estrategias en transición a energías limpias en regiones y municipalidades. Esta propuesta, que se dirimirá en marzo o abril de 2023, y con opciones de financiación persigue superar barreras de planificación de Transición Energética en los siguientes ámbitos: gobernanza multinivel, formación a personal técnico y político, monitorización de los PACES, planes de sensibilización y diseminación y creación de Oficinas Ventanilla Única.
- LCA4EGIONS: Proyecto enmarcado en Interreg Europe y que persigue contribuir a una implementación más efectiva de los instrumentos de políticas ambientales mediante la aplicación de metodologías de análisis de ciclo de vida.
- LC DISTRICTS: Proyecto enmarcado en Interreg Europe que pretende favorecer estrategias de regeneración urbana en entornos de proximidad, de la mano del vecindario y entidades locales.
- POTENT: Proyecto de impulso de los servicios energéticos locales y comunidades energéticas locales.

#### **LT IV.2.2 Movilidad sostenible**

- ZCI: Propuesta de proyecto en 05/2022 en el que GN figura como socio. El objetivo primordial que se persigue es la movilidad urbana nula en emisiones favoreciendo un marco normativo para poder implementar nuevos planes de movilidad sostenible.
- POCTEFA - Área funcional Oeste: Se prevé la preparación de proyecto en colaboración con regiones limítrofes y transpirenaicas.

- **COMPET'PLUS:** Proyecto europeo enmarcado en la Comunidad Transfronteriza de los pirineos y que dentro de su alcance cuenta con una línea de movilidad sostenible, que fomenta las estaciones de multienergía y el establecimiento de corredores asociados.
- **CEF (Connecting Europe Facility):** posibilidad de participación en convocatoria de este programa que fomenta la implementación de redes de infraestructuras de movilidad sostenible transeuropeas.

En el caso de los **indicadores asociados a las palancas se monitorizan aspectos transversales** asociados a los mismos y se establecen en concreto las siguientes métricas:

| INDICADORES ESTRATÉGICOS        |   | SIT. 2021 | META 2030 |
|---------------------------------|---|-----------|-----------|
| Impulso normativo y legislativo | Nº de nuevas normativas (leyes, decretos y OF) con vinculación en energía | 4         | 12        |
| Desarrollo tecnológico e I+D+i  | Presupuesto en ayudas Y DEDUCCIONES a la I+D+i en Energía                 | 6.056.335 | 9.084.501 |
| Participación                   | Nº de jornadas de sensibilización y comunicación                          | 30        | 250       |
| Redes y alianzas                | Nº de redes con las que colabora G. Navarra                               | 20        | 40        |
|                                 | Nº de alianzas del ecosistema navarro                                     | 20        | 40        |

*Tabla 5-1 Cuadro de indicadores del Palancas*







# 6 INVERSIONES Y FINANCIACIÓN

## 6 INVERSIONES Y FINANCIACIÓN

### 6.1 MOVILIZACIÓN DE INVERSIONES

El **desarrollo del Plan energético 2030 conlleva una serie de inversiones y financiación** tanto pública como privada en un periodo en el que se anticipa una gran movilización de recursos, tanto asociados a la disponibilidad de fondos públicos extraordinarios, procedentes del Plan de Recuperación y Resiliencia, como al gran impulso privado en el desarrollo de proyectos de energías renovables, que en nuestra comunidad se concentrarán en el ámbito de la eólica, fotovoltaica tanto de gran generación como de autoconsumo, y las inversiones en los primeros proyectos de Hidrógeno renovable.

Es un marco temporal en el que también se anticipa el rol inversor de la Administración Pública, que, a través de ATENA y principalmente en la promoción de inversiones asociadas a edificaciones públicas, promoverá iniciativas orientadas a aplicar a la Administración la necesaria descarbonización para mejorar la eficiencia y la sostenibilidad de sus edificios y dotaciones terciarias.

La **movilización de fondos asociados al Plan energético combina por tanto inversión pública, privada y ayudas directas a las empresas y entidades**, en formato de subvenciones de origen tanto estatal como desde la propia Administración Foral de Navarra. Se incluye también como una partida relevante, la asociada a deducciones fiscales referidas a la posibilidades actuales del ordenamiento fiscal, que se centran en deducciones tanto al I+D+i como a la inversión.

La estimación y cálculo de inversiones asociadas al alcance del plan, se ha realizado por tanto a partir de información interna disponible en el Gobierno en torno a las diferentes convocatorias y líneas de ayuda y considerando el despliegue de infraestructuras energéticas programadas por los grandes operadores y el despliegue previsto en renovables, según el escenario de eficiencia del capítulo 3.

Se ha considerado oportuno estimar la movilización de recursos en el periodo 23-26, cuatro años vinculados al nuevo horizonte temporal antes de proceder a una nueva revisión del plan, años por otra parte en los que se anticipa un gran despliegue de proyectos energéticos en la comunidad, produciéndose una aceleración en la movilización de fondos asociadas, especialmente en los años 2024 y 2025.

El cuadro resumen que muestra el conjunto de inversiones estimadas, incorporando el porcentaje de las mismas que representa la financiación pública es la siguiente:

| MOVILIZACIÓN DE FONDOS (M€)                    | 2023         | 2024         | 2025         | 2026         | TOTAL        |
|--|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Ayudas, subvenciones y deducciones             | 40,5         | 48,0         | 62,0         | 72,0         | 222,5        |
| Inversiones sector público NA                  | -            | 10,0         | 20,0         | 30,0         | 60,0         |
| Inversiones sector privado infraestructuras    | 46,0         | 42,0         | 55,0         | 65,0         | 208,0        |
| Inversiones sector privado energías renovables | 207,5        | 306,7        | 416,6        | 340,6        | 1.271,5      |
| Inversiones sector privado otras actuaciones   | 81,0         | 120,0        | 160,0        | 200,0        | 561,0        |
| <b>TOTAL M€</b>                                | <b>375,0</b> | <b>526,7</b> | <b>713,6</b> | <b>707,6</b> | <b>2.323</b> |
| Sector privado                                 | 334,5        | 468,7        | 631,6        | 605,6        | 2.040,5      |
| Sector público                                 | 40,5         | 58,0         | 82,0         | 102,0        | 282,5        |
| % participación sector público                 | 11%          | 11%          | 11%          | 14%          | 12%          |

Figura 6-1. Estimación de movilización de fondos por origen. Fuente: Elaboración propia

Tal y como se muestra, se estima que en el periodo de referencia se estima una movilización de 2.323 millones de Euros, de los cuales un 12% tendrán origen público en el conjunto del mismo.

En relación con la tipología de financiación de origen público, el siguiente gráfico muestra cómo se distribuye la financiación pública en el conjunto del periodo, con un alcance total de ayudas y subvenciones que se eleva hasta el 67% del proyecto, un 21% de inversiones públicas y un 12% asociado a deducciones fiscales.

### DISTRIBUCIÓN FINANCIACIÓN PÚBLICA

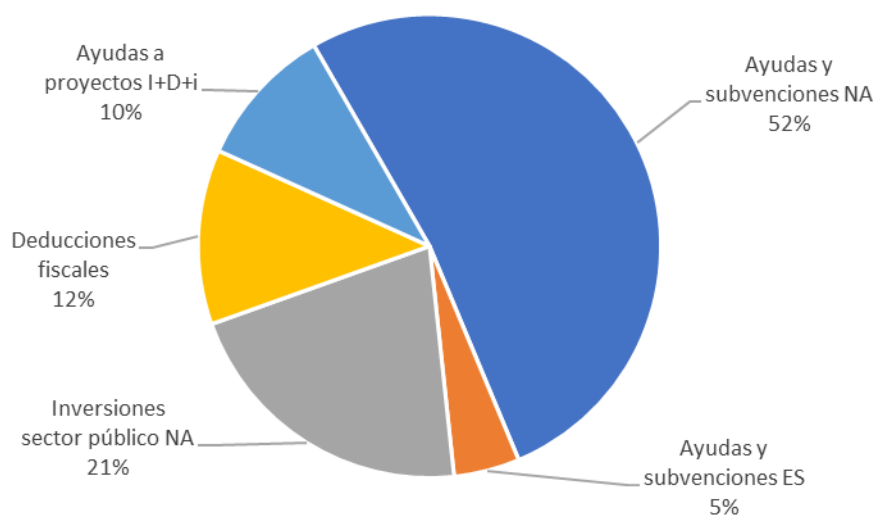


Figura 6-2. Distribución de financiación pública. Fuente: Elaboración propia

El volumen total de fondos asociados un periodo 2023-2026 con un gran dinamismo de proyectos, principalmente de carácter privado con una presencia relevante de instrumentos de apoyo a su desarrollo tanto de nivel regional como estatal.



**7**

**GOVERNANZA**

## 7 GOBERNANZA

### 7.1 GESTIÓN Y SEGUIMIENTO DEL PLAN

El procedimiento de seguimiento y evaluación que se define para este PEN 2030 se plantea como un instrumento para evaluar y analizar el desarrollo de los objetivos, programas y actuaciones incluidas en el mismo, a lo largo de su periodo de vigencia. Servirá, por tanto, para detectar posibles desviaciones frente a lo previsto y plantear potenciales alternativas para su alineamiento con los objetivos perseguidos.

Con esta finalidad se definen una serie de elementos para seguimiento y evaluación, y se establece la Comisión de Seguimiento del PEN 2030 así como el diálogo estructurado a través de diferentes grupos de trabajo específicos.

#### 7.1.1 OBJETIVOS

Se incluye como parte de los objetivos del propio plan el objetivo específico de “establecer un procedimiento y una serie de herramientas para realizar la monitorización, evaluación y seguimiento del PEN 2030.

La finalidad del seguimiento y evaluación del PEN 2030 es analizar la consecución de los objetivos planteados, detectar desviaciones producidas y sus causas, y plantear las medidas correctoras, así como disponer de datos e información para la toma de decisiones estratégicas durante todo el horizonte temporal del mismo.

#### 7.1.2 COMISIÓN DE SEGUIMIENTO DEL PEN

Esta Comisión velará por asegurar la participación y la coordinación de los agentes implicados en la ejecución y desarrollo del PEN 2030, así como por el cumplimiento de las directrices establecidas por el mismo.

Sus principales funciones consistirán en:

- la evaluación de posibles desviaciones en la realización de actuaciones y en la consecución de los objetivos,
- la propuesta de medidas correctoras para corregir las desviaciones encontradas,
- la actualización de los objetivos del PEN 2030 en caso necesario.

Se tratará de una Comisión interdepartamental, integrada por las siguientes Direcciones Generales y Servicios: Dirección General de Industria, Energía y Proyectos Estratégicos S4, Servicio de Transición Energética, Dirección General de Medio Ambiente, Dirección General de Agricultura y Ganadería, Dirección General de Obras Públicas e Infraestructuras, Dirección General de Administración Local y Despoblación, Institución Príncipe de Viana, Dirección General de Política de Empresa, Proyección Internacional y Trabajo. Esta representación podrá

variar en función de las necesidades detectadas y se establece una periodicidad anual asociada a la misma.

### 7.1.3 GRUPOS DE TRABAJO ESPECÍFICOS

Adicionalmente y desde la Dirección General de Industria, Energía y Proyectos Estratégicos S4, se han impulsado grupos de trabajo específicos en torno a los diferentes retos que van dando contenido al PEN, favoreciendo así la implicación de los grupos de interés en diferentes cuestiones asociadas a la construcción de nuestro modelo energético.

Así, se pretende dar continuidad a:

- **Grupos de trabajo ENERAGEN para la definición de estrategia energética:** Se participa en la asociación estatal de agencias energéticas con un objetivo global de coordinación en materia estratégica.
- **Las Mesas de Diálogo sobre Cambio Climático y Energía:** Grupos con la participación de agentes en torno a la generación energética y el intercambio de ideas basado en la colaboración de todos los interlocutores, la escucha activa y el respeto a las ideas de los distintos participantes, centrado en la necesidad de suministro energético de Navarra, la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero y el cumplimiento de los objetivos y compromisos adquiridos en el Acuerdo de París.
- **Las Mesas de Energía e Industria:** Grupos de contraste sobre las necesidades de la industria en materia energética, especialmente en lo concerniente a transición hacia la descarbonización y medidas excepcionales.
- **Las Mesas de Comunidades energéticas:** orientadas a la formulación y seguimiento del Plan de Impulso de Comunidades energéticas de Navarra.

### 7.1.4 ELEMENTOS DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DEL PLAN

Se definen los siguientes elementos para el seguimiento y evaluación del Plan:

#### 7.1.4.1 Balances Energéticos Anuales

La información recogida en los Balances Energéticos son parte de la información requerida para realizar la evaluación del Plan. Concretamente se monitoriza la información reflejada en la tabla Resumen del balance energético de Navarra de cada año.

#### 7.1.4.2 Memoria Anual de seguimiento de programas y actuaciones

La memoria anual tiene el objetivo de recopilar información y analizar el grado de cumplimiento de los programas y las actuaciones desarrolladas en el ámbito del PEN 2030, para cada uno de los pilares estratégicos, y palancas habilitadoras. De igual modo en el marco de la memoria anual se realizará el seguimiento de los indicadores vinculados a dichas actuaciones.

El Servicio de Transición Energética coordinará la realización de la Memoria, en la que intervendrán los responsables de cada ámbito del PEN 2030.

### 7.1.4.3 Seguimiento indicadores estratégicos del PEN 2030

Anualmente se analizarán los indicadores estratégicos definidos en el cuadro de mando estratégico (ver capítulo 6.2) asociado al PEN 2030. Estos indicadores son los necesarios para evaluar el cumplimiento de los objetivos estratégicos de cada área del Plan.

El Servicio de Transición Energética será el responsable del seguimiento de los indicadores estratégicos.

### 7.1.4.4 Informe Anual de Evaluación del PEN

Partiendo de la información recopilada en los Balances energéticos, la Memoria Anual, y el Seguimiento de indicadores estratégicos, anualmente se emitirá un Informe de Evaluación que incluirá un análisis y valoración técnica de los resultados con sus conclusiones. Se evaluará específicamente el avance en la consecución de los objetivos estratégicos del plan.

Esta evaluación conllevará así mismo el estudio y propuesta, en su caso, de medidas correctoras para corregir las desviaciones encontradas en la realización de actuaciones y en el cumplimiento de objetivos.

El Informe Anual de Evaluación será realizado por el Servicio de Transición Energética.

La Comisión de Seguimiento del PEN analizará y valorará los Informes Anuales de Evaluación, pudiendo proponer medidas correctoras, y aprobar modificaciones tanto de los objetivos del PEN como de los Programas de actuaciones.

### 7.1.5 DIFUSIÓN DE LOS RESULTADOS

En aras de garantizar la transparencia, los resultados del seguimiento del Plan se difundirán a través de los siguientes medios:

- Publicación en el Portal de Transición energética del Informe Anual de Evaluación de los resultados del PEN 2030.
- Publicación en el Portal de Transición energética del cuadro de mando de seguimiento del Plan, con los indicadores de seguimiento de los objetivos estratégicos del PEN 2030.
- Jornada anual de exposición del Informe Técnico Anual de Evaluación de las actuaciones y los resultados del PEN 2030.

### 7.1.6 REVISION DEL PEN 2030

La revisión del PEN 2030 se efectuará, al menos, cada cuatro años, con la finalidad de evaluar la necesidad de adaptarlo, considerando cambios en las políticas, estrategias y normativas europeas.

Además de estas revisiones periódicas se realizará una reflexión final, al concluir su periodo de vigencia, con el fin de que se puedan analizar los resultados obtenidos y proponer las medidas adecuadas derivadas del cumplimiento o no de los objetivos previstos.

## 7.2 CUADRO DE MANDO DE INDICADORES

El PEN 2030 establece objetivos para cada una de los pilares y palancas habilitadoras, lo que permite monitorizar el cumplimiento de algunas metas concretas en relación con variables específicas asociadas a los objetivos perseguidos para 2030. El siguiente cuadro de mando estratégico establece las principales variables que se quieren lograr en 2030 a partir del análisis de las diferentes variables y su situación en 2021.

|  |   | Unidad               | SIT. 2021 | META 2030 |
|--|---|----------------------|-----------|-----------|
| Objetivos generales                      | Emisiones GEI procedentes de la energía   | tCO <sub>2</sub> -eq | 3.476.987 | 0         |
|  | Porcentaje de reducción de emisiones de GEI sector Energía respecto a 2005          | %                    | -13,7%    | -55%      |
|  | Intensidad energética final   | TEP/PIB              | 91        | 65        |
|  | Consumo energía final per cápita  | TEP/pax              | 3,09      | 2,50      |
|  | % Energías renovables en consumo total de energía                                   | %                    | 25%       | 50%       |
| Eficiencia Energética y descarbonización | Energía primaria consumida (sin considerar la producción electricidad excedentaria) | TEP                  | 2.298.524 | 1.999.716 |
|  | Consumo energía final sector industrial   | TEP                  | 723.567   | -16%      |
|  | Consumo energía final edificación   | TEP                  | 335.360   | -18%      |
|  | Consumo energía final edificios Administración Pública                              | TEP                  | 52.732    | -16%      |
| Generación renovable                     | Producción de energía eléctrica de origen renovable/Consumo total energía eléctrica | %                    | 84,8%     | 100,0%    |
|  | Potencia instalada Energía Eólica   | MW                   | 1.305     | 2.023     |
|  | Nº parques en repotenciación  | %                    |           | 15        |
|  | Potencia instalada Energía solar fotovoltaica                                       | MW                   | 178       | 1.505     |
|  | Potencia instalada hidroeléctrica   | MW                   | 255       | 237       |
|  | Potencia instalada en generación biometano  | MW                   |           | 25        |
|  | % biomasa térmica frente a consumo final  | %                    | 5%        | 7%        |
| Fortalecimiento infraestructuras         | Potencia instalada en hidrógeno   | MW                   |           | 150       |
|  | Inversión asociada al fortalecimiento de infraestructuras (2020-2030)               | M€                   |           | >300      |
| Descarbonización de la movilidad         | Inversión asociada a despliegue red de hidrógeno                                    | M€                   |           | >100      |
|  | % Consumo de energías renovables en el transporte (directo)                         | %                    | 6,1%      | 11%       |
| Generación distribuida                   | Nº de puntos de recarga públicos en Navarra   | Nº                   | 150       | 400       |
|  | Potencia instalada en comunidades energéticas (*)                                   | MW                   |           | 500       |
|  | Nº de municipios con comunidades energéticas  | Nº                   |           | 252       |
|  | Potencia instalada en autoconsumo   | MW                   | 54        | 1.000     |
|  | Nº instalaciones autoconsumo  | Nº                   | 1.689     | 15.000    |

Este cuadro de mando general se combina con un conjunto de más de 250 indicadores asociados de carácter más operativo que permiten una gestión detallada de múltiples variables que requiere la gestión del conjunto del plan. Los principales indicadores asociados a los pilares se han referenciado en el capítulo 5, y se monitorizan en conjunto con indicadores complementarios y segmentados que controla Gobierno de Navarra.



