

Plan Energético Horizonte 2030



Anexo: Comunidades Energéticas

ÍNDICE

Preambulo	6
1. Análisis de la evolución y situación actual de las CE	8
1.1. Marcos normativos	9
1.1.1. Marco europeo	9
1.1.2. Marco estatal	11
1.1.3. Marco regional	13
1.1.4. Marco local	15
1.2. Potencialidades de las CE en Navarra	16
1.2.1. Energía Solar	17
1.2.2. Energía eólica	18
1.2.3. Energía hidroeléctrica	20
1.2.4. Biomasa forestal	20
1.3. Análisis DAFO de los aspectos técnicos, jurídicos, administrativos, participativos y de financiación necesarios para el desarrollo de las CE en Navarra.	21
1.3.1. Nuevos derechos energéticos incluidos en las directivas europeas	21
1.3.2. Aspectos clave de las nuevas directivas europeas	21
1.3.3. Construyendo equipo	22
1.3.4. Dinámica de grupo	24
1.3.5. Debilidades (D)	25
1.3.6. Amenazas (A)	26
1.3.7. Fortalezas (F)	27
1.3.8. Oportunidades (O)	33
1.4. Exposición de CE en desarrollo en la CFN	35
2. Identificación de agentes estratégicos para el desarrollo de CE en la CFN	36
2.1. Actores relacionados con las Comunidades Energéticas	36
2.1.1. Ciudadanía	36
2.1.2. Entidades locales	37
2.1.3. Diferentes estrategias energéticas en los departamentos del GN	42
2.1.4. Actores y actrices locales	47
2.1.5. Cooperativas	52

2.1.6. Clubs, asociaciones y otras formas jurídicas	53
3. Objetivos e indicadores para el desarrollo de CE en Navarra	54
3.1. Propuesta de objetivos para facilitar la implantación de las CE	54
3.2. Propuesta de indicadores de seguimiento que faciliten el seguimiento.	55
4. Planificación para el desarrollo de CE en Navarra	64
4.1. Calendarización para desarrollar CE que contribuyan a alcanzar los objetivos del Plan Energético de Navarra.	64
4.2. Propuesta de programas y actuaciones para facilitar la implantación de las Comunidades Energéticas.	65

ANEXOS

A1-Plan para desarrollar las CE en Navarra-Plan de trabajo 2021.

A2-Infraestructura eléctrica disponible para el desarrollo de las CE en Navarra.

A3-Guía rápida para constituir una CE en 6 pasos.

A4-Experiencias y estrategias en otros países y regiones Europeas.

A5-Mapeo de las CE en Navarra.

A6-Resumen del registro de instalaciones de autoconsumo de Navarra (RAN).

A7- Listado de municipios y concejos en Navarra. Centros de Transformación.

A8-CE existentes o en proyecto en Navarra y comunidades limítrofes.

GLOSARIO DE ACRÓNIMOS

PEN 2030: Plan Energético de Navarra horizonte 2030

CE: Comunidad(es) Energética(s)

CER: Comunidad(es) de Energías Renovables

CCE: Comunidad(es) Ciudadanas de Energía

PNIEC: Plan Nacional Integrado de Energía y Clima

ELP: Estrategia de descarbonización a Largo Plazo

GEI: Gases de Efecto Invernadero

PACES: Plan de Acción para el Clima y la Energía Sostenible

FV: Fotovoltaica

CFN: Comunidad Foral de Navarra

GAL: Grupo de Acción Local

SIG: Sistema de Información Geográfica

GN: Gobierno de Navarra

PER: Plan de Energías Renovables en España

KLINA: Hoja de Ruta de Cambio Climático en Navarra

UE: Unión Europea

FRR: Fondo Rotatorio Renovable

WREN: Wadebridge Renewable Energy Network

ESE: Empresa de Servicios Energéticos

PSE: Proveedor de Servicios Energéticos

GDO: Sistema de Garantía de Origen

CNMC: Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia

ECCN: Edificio Consumo Casi Nulo

ACFN: Administración de la Comunidad Foral de Navarra

SNS-O: Servicio Navarro de Salud-Osasunbidea

LFCCTE: Ley Foral de Cambio Climático y Transición Energética

FNMC-NUKF: Federación Navarra de Municipios y Concejos. Nafarroako Udal eta Kontzejuen federazioa

AL21: Agenda Local 21

IDENA: Infraestructura de datos espaciales de Navarra

REScoop: Red Europea de cooperativas de recursos renovables

ACI: Alianza Cooperativa Internacional

RAN: Registro de autoconsumo de Navarra

BT: Baja Tensión

EERR: Energías Renovables

PPA: Power Purchase Agreement

Preambulo

Ante el contexto de emergencia climática en la que nos encontramos actualmente, se necesitan alternativas viables y efectivas de producción de energía eléctrica renovable y distribuida, que se contrapongan al actual sistema energético, centrado principalmente en el uso de combustibles fósiles. El sistema eléctrico actual centraliza la producción en grandes instalaciones que resultan muy contaminantes y provoca un gasto importante en el transporte de la electricidad, aproximadamente el 11 % de la factura eléctrica.

La problemática de la contaminación o la respuesta a la emergencia climática se está intentando paliar en parte con el desarrollo de grandes parques de generación de electricidad mediante energías renovables (huertas solares y parque eólicos). Pero, según el último balance energético de Navarra, el consumo de energía final en forma de energía eléctrica supone únicamente el 20,94% de la energía total final que hemos usado en el 2019 en Navarra. Además un 46,66 % de la energía eléctrica usada ha tenido su origen en tecnologías renovables y el 53,34 % restante se ha provisto con recursos fósiles. Otro inconveniente que tiene este modelo centralizado y basado en megaproyectos de generación de energía eléctrica es la gran cantidad de espacio que necesitan, provocando pérdidas de terreno agrícola y la especulación. Además con este modelo centralizado se sigue perpetuando la problemática de las pérdidas en el transporte de la energía eléctrica.

Como respuesta y alternativa a estas problemáticas, se está desarrollando las tecnologías de autoconsumo y las comunidades energéticas. A nivel europeo varios países llevan unos cuantos años trabajando en estrategias para poder posibilitar el uso de energía km 0 y la participación activa de la ciudadanía en la transición energética. A nivel estatal se ha establecido un marco legal inicial mediante el RDL 15/2018, el RD 244/2019 y el RDL 23/2020 que habilitan el autoconsumo, la figura de la prosumidora y comienzan a dibujar las comunidades energéticas.

Se calcula que en el 2050 el 45% de la electricidad consumida en Europa vendrá de este tipo de tecnología, principalmente de módulos fotovoltaicos en cubiertas de edificios ubicados en superficies ya construidas o urbanizadas. Pero este potencial productivo hay que articularlo, para ello hay que potenciar la participación ciudadana, la digitalización, la monitorización en tiempo real de la red eléctrica, y las estructuras tecnológicas, económicas, legales y sociales necesarias para hacerlo realidad.

Una de las claves para conseguir una generación y demanda eléctricas distribuidas es la organización de las usuarias en Comunidades Energéticas (CE), ya sean comunidades de energías renovables (CER) (directiva 2018/2001/IEC) o comunidades ciudadanas de energía (CCE) (directiva 2019/944/IEC). Las CE serán clave para el empoderamiento energético ciudadano y el gobierno efectivo de los diferentes actores y actrices que las compondrán en la transición energética.

Las CE engloban a las diferentes posibles partes de una comunidad local, con objetivos comunes para poner en marcha proyectos de energía renovable en una comunidad, concejo o ayuntamiento, entre otras posibles actuaciones, como se indicará posteriormente. Estas actuaciones deberán tener una financiación mayoritariamente colectiva por parte de los actores y actrices locales en interés del territorio y de sus habitantes.

Dichas actuaciones se basarán, entre otros, en los valores siguientes:

- 1) **Centrados y anclados en lo local:** ayuntamientos, concejos, pymes y ciudadanía. La entidad jurídica que desarrollará los proyectos comunitarios estará controlada por las entidades locales (Ayuntamientos y Concejos) y particulares (ciudadanía, asociaciones y pymes). Se pretenden crear circuitos cortos y circulares entre productoras, inversoras y usuarias. Beneficios locales.
- 2) **Sin ánimo de lucro:** finalidad no especulativa. Una parte de los beneficios y/o ahorros serán re-invertidos en nuevos proyectos y acciones de sensibilización (fondo rotatorio renovable). El fin está basado en los principios de la economía social y solidaria, lo cual permitirá el acceso a la energía a un precio justo, equitativo y transparente. Beneficios económicos a nivel local, sin contemplar beneficios financieros de agentes externos. Beneficios sociales.
- 3) **Democracia:** todas las decisiones son tomadas de forma democrática y transparente.
- 4) **Ecología:** respeto del medio ambiente (desde el nivel planetario hasta el nivel local) y reducción del consumo de energía. Beneficios medioambientales.

Entre los beneficios de los proyectos de CE, pueden identificarse los siguientes:

- 1) **Económicos:** refuerzan el tejido de la actividad y del empleo en la zona.
- 2) **Democráticos:** nuevas fórmulas para la cooperación local entre la ciudadanía, las administraciones públicas y pymes locales.
- 3) **Educativos:** mejor comprensión y mejor aceptación de los proyectos de transición energética. Creación de espacios para la sensibilización y empoderamiento energético ciudadano.
- 4) **Ecológicos:** producción de energía renovable, limpia y local. Sensibilización para la reducción del consumo de energía.
- 5) **Permiten una reapropiación ciudadana de la energía.**
- 6) **Movilizar el ahorro ciudadano** hacia la cofinanciación de la transición energética.
- 7) **Aportación colectiva a la transición energética.**
- 8) **Lucha contra la despoblación:** por la mejora de las condiciones de vida de las comunidades locales en cuanto a autosuficiencia (o autodependencia con la naturaleza) del municipio y sus habitantes, reactivación, creación de vínculos y sinergias.

Un punto de partida para la creación de las CE podrán ser también los barrios en las ciudades ya que permitirán comenzar a desarrollar resiliencia desde que se forman (si son nuevos) o a partir de otros lazos previamente generados (centros cívicos, culturales, asociaciones de vecinas,...). Además, al desarrollarse en zonas ya planificadas urbanísticamente será más fácil obtener el cálculo de la huella ecológica relativa a los servicios asociados a las mismas.

Las CE agruparán, agregarán y coordinarán a usuarias de servicios de energía distribuida y proveedores a nivel de comunidad (barrios, pueblos, etc...) facilitando la participación plena y directa de la ciudadanía en la configuración y operación de los sistemas de electricidad, térmico, de movilidad,... Permitiendo los flujos de energía de tal manera que

se pueda aprovechar todo el potencial de generación y gestión de la demanda distribuida para el beneficio compartido de las CE y del resto del sistema energético.

Las CE situarán a la ciudadanía en el centro del sistema y articularán una red inteligente basada en una estructura real de abajo a arriba (BOTTOM-UP) con pleno gobierno social comunitario y con la verdadera capacidad de materializar la transición hacia la sostenibilidad. Facilitarán el flujo completo y efectivo de información entre ellas mismas y el resto de agentes del sistema energético, articulando la gobernanza del sistema incluyendo a la ciudadanía, y permitiendo la asignación adecuada de recursos de las interesadas (usuarias, prosumidoras, empresas de servicios públicos, proveedoras de servicios, agregadoras,...) en la configuración y operación del sistema energético. Por lo tanto, se podrán tomar decisiones adecuadas y coordinadas sobre las inversiones en sistemas de energía óptimos para la generación y la gestión de la demanda distribuida y su estructura de propiedad, facilitando los medios para la participación de todas las partes de la comunidad, y optimizando su funcionamiento.

Una generación distribuida promovida por las CE operará principalmente por la disminución de la huella ecológica en los servicios de energía en edificios residenciales, comerciales y servicios públicos. En definitiva, organizará a los pueblos, ciudades, comarcas y valles de manera que se obtendrán beneficios a nivel global pero actuando a nivel local y obteniendo beneficios y desarrollo económico de manera muy localizada pero a su vez desarrollando un sistema distribuido y descentralizado.

Los pueblos y barrios de las ciudades serán clave a la hora de organizarse para conformar CE, puntos de agregación de generación y demanda, que se coordinen de forma colaborativa. Las CE tendrán un gran potencial para la interacción inteligente en la red (mayor que el de un único edificio o punto de suministro).

Que la red eléctrica agregue nodos de generadoras y usuarias de electricidad proporcionará más grados de libertad a la generación distribuida y una infraestructura favorable para la transición desde el modelo actual centralizado hacia un modelo completamente descentralizado.

En el informe utilizaremos el término “Comunidades Energéticas” (CE) para referirnos al conjunto de Comunidades de Energías Renovables (CER) y de Comunidades Ciudadanas de Energía (CCE). El IDAE ha utilizado el término “Comunidades Energéticas Locales” (CEL) en la guía y procedimiento de consulta pública cerrado recientemente. Por tanto, los términos “Comunidades Energéticas” (CE) y “Comunidades Energéticas Locales” (CEL) se considerarán equivalente.

1. Análisis de la evolución y situación actual de las CE

A finales de 2016 la Comisión Europea en el marco del “Paquete de Invierno” propuso situar a la ciudadanía en el centro de la transición energética. En concreto, la Directiva de fomento de energías renovables exige que los estados miembros garanticen a las usuarias el derecho a producir, consumir, almacenar y vender su propia energía renovable.

La participación de la ciudadanía y autoridades locales en los proyectos de energías renovables, a través de CE, puede generar un valor añadido significativo en lo que se refiere a la aceptación local de las energías renovables y al acceso a capital privado adicional. Esto se traducirá en inversiones locales, una mayor libertad de elección para las usuarias y una participación mayor de la ciudadanía en la transición energética. Adicionalmente, la ciudadanía puede, tanto estimular la adopción de políticas y potenciar una mayor responsabilidad social y ambiental de las empresas, como participar del empleo generado. La transición hacia un sistema energético descarbonizado es un desafío tecnológico y social de primera magnitud, pero también una oportunidad para dar un papel central a la ciudadanía en el sector energético.

A nivel europeo, esta participación ciudadana se ha materializado a través de cooperativas energéticas, iniciativas municipales o movimientos ciudadanos facilitados por sistemas de “crowdfunding” o “crowdlending”. El reto es promover el rol proactivo de la ciudadanía en la transición energética, desarrollando el potencial social, partiendo de un modelo en que una parte de la ciudadanía participa activamente en tareas en beneficio de la comunidad en el ámbito energético de manera que se promueva este modelo.

En el ámbito térmico, las redes de distribución de calor y frío pueden ser una valiosa herramienta para el impulso de las CE, así como para la reducción del consumo de combustibles fósiles y de emisiones de CO₂, y como vía de integración de los sectores eléctrico y térmico. Sin embargo, su implantación efectiva en Navarra es relativamente pequeña en comparación con nuestro entorno.

1.1. Marcos normativos

1.1.1. Marco europeo

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, establece la obligación a los estados miembros de garantizar que las personas consumidoras tienen derecho a participar en una CER, a la vez que mantienen sus derechos u obligaciones como consumidoras finales. De igual forma establece que las CER tengan derecho a producir, consumir, almacenar, o vender energías renovables, o bien, compartir en el seno de la CER que generen las unidades de producción propiedad de dicha comunidad y acceder a todos los mercados de energía. Así mismo, establece como mandato para los estados miembros el proporcionar un marco que permita fomentar y facilitar el desarrollo de las CER.

La trasposición de ciertos aspectos sobre CER se ha realizado a través del Real Decreto-ley 23/2020, de 23 de junio, por el que se aprueban medidas en materia de energía y en otros ámbitos para la reactivación económica, mediante la modificación de varios artículos de la Ley 24/2013, de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico. En su Artículo 4.j. se definen las **Comunidades de Energías Renovables (CER)** como *“entidades jurídicas basadas en la participación abierta y voluntaria, autónomas y efectivamente controladas por socios o miembros que están situados en las proximidades de los proyectos de energías renovables que sean propiedad de dichas entidades jurídicas y que estas hayan desarrollado, cuyos*

socios o miembros sean personas físicas, pymes o autoridades locales, incluidos los municipios y cuya finalidad primordial sea proporcionar beneficios medioambientales, económicos o sociales a sus socios o miembros o a las zonas locales donde operan, en lugar de ganancias financieras.” Por tanto, estas comunidades pueden basarse en instalaciones de cualquier vector energético, siempre y cuando sea renovable.

La Directiva (UE) 2019/944 del Parlamento europeo y del Consejo, de 5 de junio de 2019, sobre normas comunes para el mercado interior de la electricidad, recoge la figura de **Comunidad Ciudadana de Energía (CCE)**, definiéndose como *“una entidad jurídica que: se basa en la participación voluntaria y abierta, y cuyo control efectivo lo ejercen socios o miembros que sean personas físicas, autoridades locales, incluidos los municipios, o pequeñas empresas; cuyo objetivo principal consiste en ofrecer beneficios medioambientales, económicos o sociales a sus miembros o socios o a la localidad en la que desarrolla su actividad, más que generar una rentabilidad financiera, y participa en la generación, incluida la procedente de fuentes renovables, la distribución, el suministro, el consumo, la agregación, el almacenamiento de energía, la prestación de servicios de eficiencia energética o, la prestación de servicios de recarga para vehículos eléctricos o de otros servicios energéticos a sus miembros o socios.”* Estas comunidades están limitadas al sector de la energía eléctrica, procedente o no de fuentes renovables.

Esta directiva establece la obligación a los estados miembros de ofrecer un marco jurídico favorable para las CCE que garantice que: la participación en la misma sea abierta y voluntaria; su base societaria tenga derecho a abandonar la comunidad; su base societaria no pierda sus derechos y obligaciones como usuarias domésticas o activas; el gestor de la red de distribución coopere, a cambio de una compensación justa evaluada por la autoridad reguladora, con las CCE para facilitar transferencia de electricidad entre estas; las CCE estén sujetas a procedimientos y tasas, incluidos el registro y la concesión de licencias, equitativos, proporcionales y transparentes, así como a unas tarifas de acceso a la red transparentes y no discriminatorias, que reflejen los costes de conformidad con el artículo 18 del Reglamento (UE) 2019/943, y que garanticen que contribuyan de manera adecuada y equilibrada al reparto general de los costes del sistema.

El texto también establece que los estados miembros garantizarán que las CCE: puedan acceder a todos los mercados organizados; se beneficien de un trato no discriminatorio y proporcionado en sus actividades, derechos y obligaciones como usuarias finales, generadoras, suministradoras, gestoras de redes de distribución o participantes en el mercado que presten servicios de agregación; sean responsables económicamente de los desvíos que causen en el sistema eléctrico; sean tratadas como usuarias activas respecto al consumo de electricidad autogenerada; tengan derecho a organizar dentro de la CCE un reparto de la electricidad producida por las unidades de producción que pertenezcan a la comunidad. Por otra parte, los estados miembros podrán disponer en el marco jurídico favorable que las CCE tengan derecho a poseer, establecer, adquirir o arrendar redes de distribución y gestionarlas autónomamente.

Ambas figuras de CER y CCE tienen como fin la participación de la ciudadanía y autoridades locales en los proyectos de energías renovables, lo que permitirá una mayor

aceptación local de estas energías y acceso a capital privado adicional y será clave para la transición energética hacia una economía basada en energías renovables.

El concepto "Energía comunitaria" se refiere a las personas de una comunidad determinada que cooperan en cuestiones de energía. La energía comunitaria es un concepto amplio, puede referirse a campañas colectivas por el cambio, campañas para inversiones colectivas en paneles solares, pero también a la propiedad de una empresa de suministro de energía, o incluso a una red de distribución. Algunas personas trabajan juntas de manera informal, mientras que otras crean entidades legales. Dependiendo de la actividad, las CE pueden tomar diferentes formas.

Hay muchas formas diferentes de definir la energía comunitaria. La energía comunitaria es cualquier proyecto o iniciativa en el que las personas tengan la propiedad, voz y voto en el funcionamiento de la energía renovable o los servicios relacionados con la energía. También se consideran los proyectos de eficiencia energética en los que la comunidad participa colectivamente en la reducción del uso de energía.

En el Paquete normativo Europeo "Energía Limpia para todos los europeos" anteriormente señalado hay dos definiciones legales diferentes de proyectos de CE. Las CER que se definen en la Directiva de energías renovables y, las CCE que se definen en la Directiva del mercado interior de la energía. Estas definiciones son muy similares, pero existen porque dos departamentos diferentes trabajaron paralelamente en el contenido de las dos directivas al mismo tiempo. Ambas definiciones tienen ideas importantes en común, ambas requieren que las CE tengan una misión relacionada con los valores ambientales, sociales o económicos locales más que con las ganancias financieras. Ambas requieren que el control del proyecto esté en manos de personas como ciudadanía, cooperativas o entidades locales. Hay algunas diferencias en los actores y actrices permitidas y, en teoría, solo se requiere que las CER se refieran exclusivamente a las energías renovables. Lo principal es no permitir que diferentes definiciones te confundan o distraigan, son definiciones legales útiles que reconocen el valor de la participación ciudadana en la transición energética.

Las diferentes formas legales utilizadas para desarrollar CE incluyen (pero no se limitan a) cooperativas, asociaciones, empresas con un interés comunitario, fundaciones, organizaciones sin fines de lucro y asociaciones. La forma jurídica que elijas dependerá de tus necesidades y de las normas sobre cooperativas y organizaciones de tu país y/o región.

También hay otras opciones que se pueden combinar, vinculando las actividades de la CE a posibles organizaciones ya existentes y con fuerte vinculación local. Al final, lo que más importa es la visión, misión y las actividades que realizarás para apoyar la democracia energética, no la estructura que elijas.

1.1.2. Marco estatal

El Marco Estratégico de Energía y Clima lanzado en febrero de 2019 contiene las iniciativas necesarias para modernizar la economía e iniciar la transición hacia una economía descarbonizada. Dentro de este Marco se encuentra el Plan Nacional Integrado de Energía y

Clima 2021-2030, actualizado en enero de 2020, donde se establecen objetivos y políticas y medidas en línea con un escenario para alcanzar la neutralidad climática antes de 2050.

En la “*Medida 1.13. Comunidades energéticas locales*” del Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC) se establecen las líneas de actuación para desarrollar el marco normativo apropiado que defina estas entidades jurídicas y favorezca su desarrollo.

Dicho marco normativo deberá tener en cuenta las figuras legales susceptibles de constituirse en CE, como aquellas derivadas del asociacionismo, cooperativas, gestores de polígonos industriales, parques tecnológicos, comunidades de propietarios o zonas portuarias, etc.

Además, se contemplan medidas de simplificación administrativa y promoción de proyectos demostrativos que identifiquen y desarrollen modelos de negocio viables para diferentes tipos de proyectos.

Adicionalmente, el PNIEC, en su “*Medida 1.6. Marco para el desarrollo de las energías renovables térmicas*”, establece como mecanismo de promoción de redes de calor y frío el desarrollo de CER ligadas a redes de climatización incluyendo capacitación técnica en el ámbito municipal.

También se pueden señalar una serie de medidas de dicho Plan que están basadas en o contribuyen hacia la participación ciudadana en el ámbito energético, elemento clave para las CE:

- “*Medida 1.2. Gestión de la demanda, almacenamiento y flexibilidad*”, donde uno de sus objetivos es el fomento de la participación ciudadana en la gestión de la demanda.
- “*Medida 1.4. Desarrollo del autoconsumo con renovables y la generación distribuida*”, señalando el autoconsumo colectivo como punto de partida para las CE.
- “*Medida 1.14. Promoción del papel proactivo de la ciudadanía en la descarbonización*”, con objetivos como empoderar a la ciudadanía, promover su participación en la transición energética o promover la movilización de los fondos disponibles por parte de la ciudadanía para contribuir a financiar la transición energética renovable o para gestionar su propia energía.
- “*Medida 1.19. Generación de conocimiento, divulgación y sensibilización*”, para promover la participación proactiva de todas las partes de la transición energética.
- “*Medida 2.15. Comunicación e información en materia de eficiencia energética*”, con medidas de comunicación e información para transformar los hábitos de consumo energético u orientadas a usuarias vulnerables.
- “*Medida 5.8. Innovación social por el clima*”, con uno de sus objetivos siendo apoyar la realización de proyectos de innovación social y urbana.

La base normativa para el desarrollo del autoconsumo de energía eléctrica, se establece a nivel estatal a través del Real Decreto-ley 15/2018, de 5 de octubre, de medidas urgentes para la transición energética y la protección de los consumidores y del Real Decreto 244/2019 de 5 de Abril por el que se regulan las condiciones administrativas, técnicas y económicas del autoconsumo de energía eléctrica, con los que se pretende impulsar el consumo de energía eléctrica km 0.

Actualmente se encuentran en elaboración la Estrategia Nacional de Autoconsumo y la Estrategia de Almacenamiento y recientemente se cerró la consulta pública previa sobre el acceso a datos y evolución del sistema de contadores eléctricos y la consulta pública previa sobre comunidades energéticas locales. Todas ellas tienen en común la participación ciudadana como motor tractor en mayor o menor medida.

También la Estrategia de Descarbonización a Largo Plazo (ELP) 2050, en su capítulo 7.1. *“El papel de la ciudadanía”*, captura la importancia de contar con la implicación de la sociedad de manera estable para la transformación del sistema energético y de la economía hacia un país climáticamente neutro en 2050, posicionando a la ciudadanía en el centro del sistema energético.

Por último, en un contexto de recuperación y reconstrucción económica tras la crisis sanitaria, las CE pueden jugar un papel relevante en la generación rápida de actividad y empleo, no solo de forma directa sino también por el efecto tractor sobre las distintas cadenas de valor locales y el ahorro en costes energéticos para usuarias domésticas, industriales o del sector servicios o público. En el Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia publicado en octubre de 2020, bajo la política palanca 1, *“Agenda urbana y rural y lucha contra la despoblación”*, la línea de acción 2 *“Plan de rehabilitación de vivienda y regeneración urbana”* comprende un plan de transición energética para la España vaciada, que pretende impulsar las CE, la rehabilitación y la regeneración y el apoyo a la energía sostenible y asequible en municipios de menos de 5.000 habitantes, como palanca de generación de empleo y de atracción de actividad.

1.1.3. Marco regional

La acción ante el cambio climático es integral, y requiere una dinámica motriz del Gobierno de Navarra para adoptar políticas sectoriales coherentes y proactivas, de manera coordinada y colaboradora entre todos sus Departamentos, las administraciones locales y los agentes y colectivos públicos y privados.

Las instituciones y la ciudadanía de la Comunidad Foral de Navarra (CFN) son conscientes del alcance y de la urgencia de hacer frente conjuntamente al cambio climático a nivel mundial en la vida, en la economía y en la sociedad presente y futura, y de que su magnitud exige valentía política y social para adoptar las medidas más efectivas y justas.

La ciudadanía, empresas y entidades, en su calidad de productoras o usuarias están obligadas a contribuir a la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI), bien sea a través de la búsqueda de la mayor eficiencia en el uso energético y del cambio hacia el uso de energías renovables.

En esta misma línea, el Gobierno de Navarra al igual que el resto de administraciones públicas debe velar por la utilización racional de todos los recursos naturales con el fin de proteger y mejorar la calidad de la vida y defender y restaurar el medio ambiente, apoyándose en la indispensable solidaridad colectiva, en la actualidad y con las futuras generaciones.

El PEN 2030 dentro de su Estrategia energética y ambiental tiene como uno de sus ejes la promoción de la participación pública y privada en el desarrollo de instalaciones de energías renovables y promoción de su instalación en edificios de las administraciones públicas y en el desarrollo de las instalaciones de autoconsumo con y sin vertido a red.

Así mismo y dentro del eje estratégico “Producción distribuida y Autoconsumo”, se establece que la generación distribuida y la posibilidad de que las usuarias generen su propia energía aportan sostenibilidad al sistema eléctrico y que el autoconsumo abre un nuevo escenario de empleo y bienestar económico para Navarra.

El autoconsumo se plantea como una de las herramientas para cambiar el modelo energético que además va a propiciar la democratización del sistema eléctrico. Las oportunidades que este sistema aportará a la sociedad son, fundamentalmente:

- Abaratar el coste de la energía en los hogares, comercios e industrias usuarias de la energía.
- Garantía de poder cumplir con los compromisos europeos de desarrollo de las energías renovables y de la eficiencia energética.

El anteproyecto de ley foral de cambio climático y transición energética (LFCCTE) en proceso de debate y aprobación tiene el objetivo de establecer en la CFN, el marco normativo, institucional e instrumental de la acción climática y la transición a un modelo energético con una economía baja en carbono basada en la eficiencia energética, la participación ciudadana y las energías renovables. Para ello, entre sus finalidades están la coordinación de las políticas sectoriales relacionadas, el cumplimiento de los objetivos de mitigación de emisiones de GEI, así como facilitar la adaptación reduciendo la vulnerabilidad de su población y territorio.

Su objetivo es promover la corresponsabilidad de las administraciones públicas de Navarra en la aplicación de las políticas de cambio climático y transición energética en sus respectivas escalas y con los medios e instrumentos que se requieran mediante su integración en las políticas sectoriales del Gobierno de Navarra y en la planificación de las entidades locales.

Varios son los artículos de este *Anteproyecto de LFCCTE* que hablan de facilitar la implantación de energías renovables en los edificios, para impulsar el modelo de generación distribuida y completamente descentralizada:

Artículo 25.-Energías renovables en la edificación.

Serán obligatorias las instalaciones de generación de energía renovable así como las instalaciones de autoconsumo compartido o individual en la construcción tanto de viviendas protegidas como libres. Las condiciones y porcentajes de instalación de energía procedente de fuentes renovables se determinarán reglamentariamente por el departamento competente en materia de energía en el plazo de dos años.

Artículo 26.-Energía solar fotovoltaica.

1. *Los edificios de uso residencial, industrial, comercial y dotacional de más de 500 m² de cubierta, medidos en proyección horizontal, de nueva construcción o que sean objeto de rehabilitación integral o cambio de uso o que reformen su cubierta, deberán instalar sistemas fotovoltaicos en al menos el 30% de su superficie de ocupación en planta en las orientaciones sur, sureste y suroeste;*

3. *En el caso de que la preservación del patrimonio arquitectónico o cultural de las edificaciones dificulte lo dispuesto en el apartado 1, las obligaciones establecidas se considerarán satisfechas siguiendo lo dispuesto en el apartado 5.*

6. *La instalación de la energía solar en edificios se integrará obligatoriamente en la regulación de condiciones estéticas establecidas en las ordenanzas urbanísticas, sin perjuicio de lo establecido en los artículos 25 y 26.3. En el medio natural, respetará los hábitats naturales y los hábitats de las especies protegidas.*

7. *Las instalaciones de autoconsumo sobre cubierta se tramitarán mediante el procedimiento de comunicación previa ante la entidad local correspondiente.*

A su vez, elimina obstáculos hoy en día existentes a través de lo dispuesto en la *Disposición derogatoria tercera.-Impedimento de sistemas de generación de energía fotovoltaica en edificios:*

Disposición derogatoria tercera.-Impedimento de sistemas de generación de energía fotovoltaica en edificios.

A partir de la entrada en vigor de la presente Ley Foral quedan derogadas todas las normativas que impidan expresamente la instalación de sistemas de generación de energía fotovoltaica en tejados o cubiertas de edificios.

Quedan derogadas igualmente todas las disposiciones contrarias al desarrollo de las medidas de eficiencia energética, de implantación de energías renovables y de lucha contra el cambio climático.

Quedan derogadas expresamente las resoluciones que excluyan del cumplimiento de determinados requisitos del Código Técnico de Edificación.

Con la posible aprobación inminente de la nueva **LFCCTE** van a quedar derogados todos aquellos aspectos de las ordenanzas locales que por cuestiones “estéticas” impuestas, impidan la colocación paneles solares sobre cubiertas de viviendas.

1.1.4. Marco local

104 ayuntamientos navarros se han adherido ya al Pacto de Alcaldías por el Clima y la Energía, coordinado en Navarra por el Ejecutivo foral, cuyo objetivo es reducir los gases de efecto invernadero, adoptar un enfoque común para adaptarse al cambio climático y hacer frente a la pobreza energética, sumando así su acción local a esta iniciativa mundial.

Con esta decisión, los gobiernos locales se corresponsabilizan con dichos objetivos, cumpliendo también con KLINA, la Hoja de ruta del Cambio Climático de Navarra. La iniciativa se enmarca asimismo en el Proyecto Life IP-NADAPTA “Hacia la implementación coherente, integrada e inclusiva de la política de adaptación al cambio en una región: Navarra”, que aporta la financiación de esta acción junto con el Gobierno de Navarra.

Pacto de Alcaldías es el mayor movimiento mundial de ciudades y pueblos por la acción local en clima y energía. En este momento son 10.389 los municipios firmantes, pertenecientes a 60 países.

El compromiso de los ayuntamientos firmantes del Pacto de Alcaldías por el Clima y la Energía consiste en reducir las emisiones de CO₂ y de otros GEI en, al menos, un 40% hasta el 2030. En segundo lugar, aumentar su resiliencia mediante la adaptación a los impactos derivados del cambio climático. En tercer lugar, traducir su compromiso político en acciones locales, mediante la elaboración de planes de acción locales y la presentación de informes sobre su implantación.

En concreto, las entidades locales firmantes del Pacto se comprometen a presentar, en el plazo de dos años a partir de la decisión del pleno municipal, un Plan de Acción para el Clima y la Energía Sostenible (PACES) con las acciones clave que pretenden acometer. El plan incluye un Inventario de emisiones de referencia (año 2005), y una Evaluación de los riesgos y vulnerabilidades climáticas.

La meta es que la mayoría de las entidades locales de Navarra adopten una política de clima y energía corresponsable con los compromisos de la Comunidad Foral y de la Unión Europea.

Los ayuntamientos firmantes de este compromiso con el clima cuentan con el apoyo de varios agentes: el Gobierno de Navarra es coordinador territorial del Pacto de Alcaldías, la Red NELS es promotora, y los grupos de acción local (Asociación TEDER, Consorcio de Desarrollo de Zona Media, Consorcio EDER, Cederna-Garalur y Agencia de Desarrollo de Sakana) dinamizan en sus respectivas zonas, y Lursarea, Agencia Navarra del Territorio y la Sostenibilidad, ofrece apoyo técnico y coordina los siete grupos de trabajo comarcales organizados con responsables municipales de las entidades firmantes.

Tanto la respuesta al cambio climático como a la actual crisis del COVID-19 nos emplaza a convivir en el planeta de una manera más sostenible. Hacer frente al cambio climático es un desafío urgente que afecta a todos los sectores, ecosistemas, biodiversidad, infraestructuras, sistemas productivos, y sistemas de salud y alimentación.

Además es un desafío social que exige compromiso colectivo. Requiere esfuerzo, recursos, colaboración y consenso, y para hacer posible todo ello el rol de las administraciones regionales y entidades locales deberá ser facilitador; sino será difícil que podamos afrontar con garantías de éxito el camino de la transición hacia un nuevo modelo energético más justo, democrático y equitativo.

La intención de una persona de manera particular o de un colectivo para llevar a cabo una instalación de autoconsumo en la cubierta de un edificio, no se basa en aspectos

pecuniarios; sino que muestra el compromiso firme de, con su humilde “granito de arena”, luchar contra el cambio climático y tratar de transformar el actual sistema de generación centralizado por otro más justo y totalmente descentralizado.

Muchas personas están ya interesadas en generar y autoconsumir energía renovable, algo beneficioso para todos y todas. Por tanto, es el papel de las administraciones públicas facilitar ese camino e impulsar a diferentes escalas las CE, ya sea en forma de CER o CCE.

1.2. Potencialidades de las CE en Navarra

La potencialidad de las CE en Navarra es muy prometedora, más allá de las capacidades técnicas que tiene el territorio (se definen más adelante), debido a la cultura y al sentimiento de comunidad. En las CE, tan importantes como la productividad y viabilidad técnica y económica del proceso, son la organización, la participación y la estructura jurídica que vaya a tener la comunidad.

Históricamente en Navarra ha estado muy representado el asociacionismo y el auzolan, a la hora de estructurar la sociedad. Estas características pueden ser favorecedoras a la hora de desarrollar una CE, ya que se va a poder contar con estructuras y formas jurídicas comunitarias ya existentes (asociaciones, comunales, corralizas, juntas,...) que se pueden aprovechar, y también se va a tener que contar con la parte del voluntariado, que es un motor importante a la hora de la creación de las CE. Por los ejemplos conocidos que se han desarrollado en Europa, para la creación de una CE son al menos seis las personas que aportan un esfuerzo de manera voluntaria, realizando aproximadamente 500 horas de trabajo. Hay que tener en cuenta que, por ejemplo, en Holanda el promedio es de 70 integrantes por cada CE.

En cuanto al potencial de los recursos renovables en Navarra, se evalúa en el capítulo nº 2 “Generación y gestión energética” del PEN 2030.

En los siguientes apartados se cita brevemente el potencial de estos recursos. En la [página web](#) dedicada a la meteorología y climatología de Navarra existe un apartado dedicado a las energías renovables.

En esta web se definen las energías renovables como aquellas que se obtienen a partir de fuentes inagotables, bien porque es posible regenerarlas o porque nunca se van a terminar. Dentro de este último caso se encuentran la energía eólica y la solar, que más que renovables son inagotables, debido a que las dos proceden originalmente del sol.

Además de la ventaja de ser inagotables, las dos son energías limpias: no producen GEI ni otros contaminantes, a diferencia de los combustibles tanto fósiles como renovables.

1.2.1. Energía Solar

La energía solar es emitida por el sol como consecuencia de reacciones nucleares de fusión. Se transmite a la tierra a través del espacio en forma de partículas de energía (fotones), y de radiación. Puede utilizarse por su capacidad para calentar, o transformarse en energía eléctrica mediante dispositivos ópticos u de otro tipo. Es una fuente de energía

renovable y limpia, por lo que se trata de una de las alternativas ecológicas a la generación de energía a partir de los hidrocarburos, ya que estos últimos son recursos agotables que además están provocando graves problemas medioambientales (contaminación, calentamiento global).

La potencia de la radiación solar recibida en un punto del planeta depende de su latitud, de la hora del día y de las condiciones atmosféricas. La radiación es aprovechable en sus componentes directa y difusa, o en la suma de ambas. La radiación directa es la que llega directamente del sol, mientras que la difusa es la emitida por la bóveda celeste diurna gracias a los fenómenos de reflexión y refracción solar en la atmósfera, nubes y elementos terrestres.

En el Capítulo 2 del PEN 2030 se describe el potencial de energía solar térmica y FV. En relación con el potencial de energía solar FV sólo en el sector industrial existen 243 millones de m² en cubiertas con un potencial de instalación entre 60 y 80 kWp por cada 1000 m², lo que supone que podrían instalarse entre 14,6 y 19,4 millones de kWp de potencia solar FV en las cubiertas del parque industrial de Navarra que generarían entre 18.035 y 24.050 GWh/año, el equivalente al consumo de entre 1,5 y 2 millones de hogares (utilizando la relación empleada en el [SIE](#)).

En la web meteo.navarra.es existe la opción de calcular la radiación solar para una inclinación y orientación cualquiera a partir de los datos meteorológicos de las estaciones seleccionadas.

No existen estudios oficiales sobre el potencial instalable en todas las cubiertas y terrenos comunales de la CFN. Pero el Grupo de Acción Local (GAL) de la Zona Media de Navarra ha desarrollado una herramienta dedicada al potencial de aprovechamiento de energía solar existente en Zona Media. Esta herramienta SIG identifica la superficie útil para producción de energía solar, tanto en edificios como en terrenos comunales de todas las poblaciones de la zona media de Navarra.

1.2.2. Energía eólica

La energía eólica es la que se obtiene a partir del viento. Debe su nombre al dios griego del viento, Eolo, y ha sido usada desde la antigüedad: molinos, barcos de vela... Esta energía proviene en último término del sol, ya que los vientos se generan debido a las diferencias de temperatura entre las masas de aire. Este calentamiento no uniforme de la tierra da lugar a masas de aire de diferente presión que se desplazan desde las zonas de altas a las de bajas presiones.

Es una fuente de energía renovable y limpia, aunque limitada a la disponibilidad de vientos adecuados en la zona en que se sitúe el aerogenerador. Es necesaria la presencia de vientos fuertes y de bajos niveles de turbulencias.

Los aerogeneradores permiten utilizar la energía cinética del viento para mover directamente una maquinaria o para generar energía eléctrica. Existen una gran cantidad de

aerogeneradores funcionando en parques eólicos, pero también existen modelos que son utilizados a escala doméstica para producir energía, a menudo combinados con placas solares, y que permiten reducir el gasto eléctrico en un domicilio mediante una instalación de autoconsumo. No obstante, antes de instalarlos es conveniente conocer el potencial eólico del emplazamiento. La potencia disponible en una masa de aire en movimiento es directamente proporcional a la densidad del aire, a la superficie atravesada y al cubo de su velocidad.

La potencia así calculada no equivale a la potencia real aprovechable, ya que ésta depende del aerogenerador. Además hay velocidades muy energéticas, por ejemplo de más de 25 m/s, que no se aprovechan en absoluto. Se trata de un valor orientativo, que junto con la velocidad a distintas alturas, puede dar una idea de las posibilidades del lugar de cara a la obtención de energía eólica.

En referencia al potencial de generación eléctrica para el autoconsumo de este recurso se debe considerar la energía minieólica (<10 MW), ya que, al igual que ocurre con el recurso hidráulico, será la que pueda integrarse cerca de la demanda, en entornos urbanos, semi-urbanos, rurales, industriales y agrícolas. Fomentando de esta manera la generación distribuida de mayor eficiencia global ya que evita las pérdidas en la red de transporte que ocurren cuando la generación es centralizada y está alejada de los puntos de consumo.

El capítulo 3 del PEN 2030 está dedicado a esta fuente renovable, y, aunque menciona la importancia de la minieólica en el desarrollo de una red eléctrica distribuida no analiza su potencial generador.

Los mapas de recurso eólico que aparecen en el PEN 2030 son para desarrollos entre 80-100 metros de altura, pero la energía minieólica, en general se instalará a menores alturas, por lo que para determinar el potencial generador de una instalación mini-eólica son mucho más útiles los mapas de viento a 10 metros de altura.

[GlobalWind](#) es una herramienta de análisis del potencial eólico que detalla el recurso eólico de Navarra a 10 metros con una resolución de 1 km x 1 km, desarrollado con el modelo meteorológico SKIRON por CENER.

Para un buen aprovechamiento del recurso eólico, lo ideal es que la media de viento de la zona sea mayor o igual a 6 m/s y, como mínimo, se recomienda que no sea menor a 4 m/s. En la web de meteorología de GN puede consultarse también el recurso eólico de diferentes zonas de Navarra calculado a partir de los datos de las estaciones meteorológicas. Si se analiza las velocidades del viento a 10 metros se observa que menos de la mitad de las estaciones tienen velocidades medias por encima de 4 m/s y sólo un tercio más de 6 m/s.

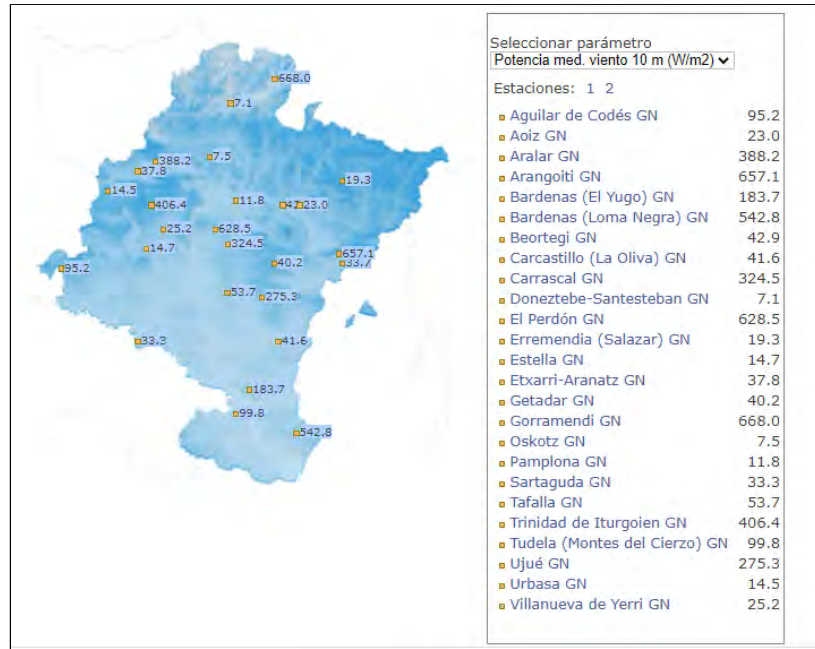


Figura 1. Mapa de velocidades de viento a 10 m de altura. Fuente: meteo.navarra.es

En general, la mayor barrera no es el recurso eólico, sino la obtención de unas condiciones óptimas para la generación en puntos cercanos a la demanda, ya que cualquier obstáculo puede perturbar la eficiencia de las turbinas (véase en la siguiente imagen la altura recomendable para instalar turbinas de minieólica en función de los obstáculos circundantes).

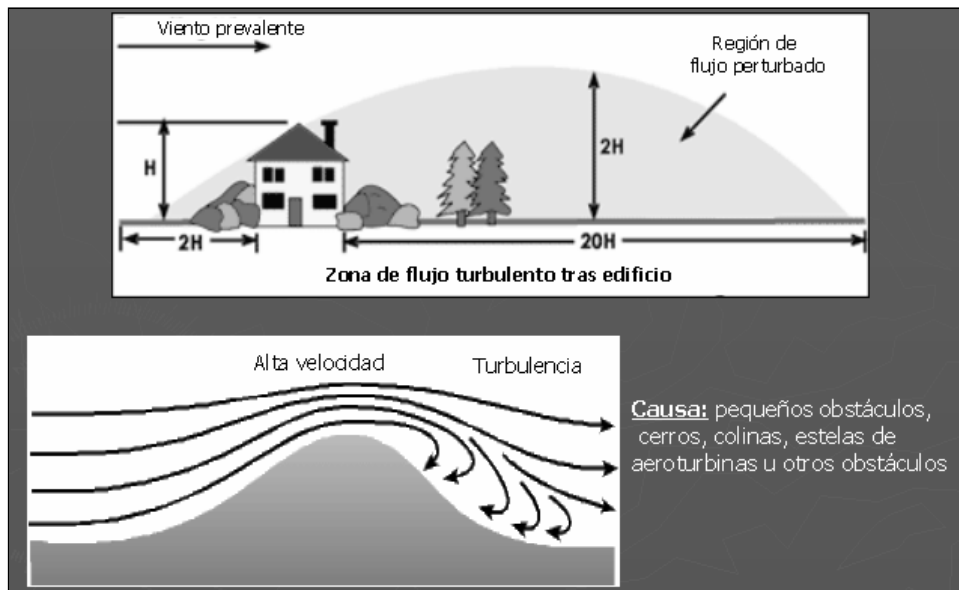


Figura 2. - Zona de flujo turbulento tras edificio. Fuente: www.monografias.com

Por lo tanto, será interesante estudiar el uso de nuevas tecnologías que puedan ser menos sensibles a la existencia de flujo eólico perturbado, para poder desarrollar instalaciones minieólicas fiables en entornos rurales o urbanos.

1.2.3. Energía hidroeléctrica

En el Capítulo 2 del PEN 2030 se describen exhaustivamente los recursos de las dos grandes vertientes hidrográficas de Navarra.

En este capítulo se dan datos del potencial estatal estudiado en 1980, aunque este potencial se cree que es cada vez menor debido al Cambio Climático. Estos datos no nos permiten saber cuál es el potencial real de la CFN.

En cualquier caso, para las instalaciones de autoconsumo sólo se tendrán en cuenta las pequeñas centrales (<10 MW) ya que serán las que estén más próximas a la demanda y las que permitan una mayor flexibilidad a la hora de agregar tanto la generación como sus demandas próximas al mercado eléctrico.

Actualmente hay 171 MW de energía minihidráulica instalados en Navarra. En el Plan de Energías Renovables en España (PER) 2005-2010 se estimaba que este valor sería de 195 MW en 2010.

1.2.4. Biomasa forestal

Dada la importancia de la gestión de la biomasa en Navarra, este tema se trata específicamente en el capítulo nº 4 Biomasa del PEN 2030. En Navarra existen casi 50 MW térmicos (sin tener en cuenta los sistemas de leña de alimentación manual) y 38,5 MW de generación eléctrica a partir de biomasa agrícola y forestal. De estos, 30,2 MW corresponden a una sola planta de generación a partir de restos de biomasa agrícola y los 8,3 MW restantes se corresponden a cogeneraciones a partir de biomasa forestal.

De este capítulo se concluye que, a pesar del potencial existente, el autoconsumo de biomasa será prioritariamente térmico.

Por otro lado, este recurso renovable, no es inagotable por lo que debe ser gestionado de manera sostenible. Las instalaciones térmicas distribuidas en zonas cercanas al recurso y dimensionadas para una gestión eficiente de la biomasa forestal del entorno serán la forma óptima de aprovechar este recurso, a través del autoconsumo térmico: gestión comunal de los recursos forestales para autoconsumir el calor producido a través de redes de calor compartidas.

Además, si vemos la evolución de los sistemas térmicos en los últimos seis años, casi han doblado su potencia, mientras que la generación eléctrica.

1.3. Análisis DAFO de los aspectos técnicos, jurídicos, administrativos, participativos y de financiación necesarios para el desarrollo de las CE en Navarra.

Las nuevas directivas de la UE deberán facilitar el camino, ya que los estados miembros deben evaluar las barreras a las CE en cada territorio y aplicar las normativas oportunas para posibilitar su implantación y su libre desarrollo.

1.3.1. Nuevos derechos energéticos incluidos en las directivas europeas

Las CE están desarrollada de manera desigual en Europa. Para que los proyectos tengan éxito, las leyes y normativas deben respaldar estas iniciativas. Los proyectos prosperan en países donde es más fácil establecerlos; mientras que en países con incertidumbre regulatoria, se necesitan activistas con mucha dedicación para seguir adelante. Además de las dificultades, las leyes nacionales a menudo cambian con mucha regularidad.

Desde 2018, las CE están reconocida en la legislación de la UE, como parte del paquete legislativo que rige el sistema energético de la UE para esta próxima década crucial. Esto va a suponer el cambio de las reglas del juego para cualquiera que quiera involucrarse en la energía.

La Directiva revisada sobre energías renovables y la Directiva sobre el mercado de la electricidad reconocen el papel fundamental que desempeñarán las CE en la transición energética. Hay derechos exigibles para que las personas puedan ser partícipes de las CE, y es responsabilidad de los gobiernos de los estados miembros asegurarse de que las barreras injustas no bloqueen su camino.

1.3.2. Aspectos clave de las nuevas directivas europeas

- Se reconoce la importancia de la ciudadanía y las comunidades en la transición energética.
- Los proyectos energéticos comunitarios están definidos legalmente.
- A través de una CER o CCE, la ciudadanía, las PYMES y las autoridades locales pueden crear una entidad legalmente reconocida para colaborar.
- Todas y todos tenemos derecho a producir, almacenar, compartir, consumir y vender nuestra propia energía renovable.
- Tenemos derecho a que no se nos cobre injustamente por la energía que podemos autoproducir.
- Tenemos derecho a participar en una CE.
- Tenemos derecho a recibir materiales de sensibilización y formación que nos ayuden a participar y conocer más sobre la energía.
- Los gobiernos de los estados miembros deben evaluar las barreras y el potencial de las CE en sus territorios.
- Los gobiernos de los estados miembros deben crear un marco propicio para apoyar la CE en su país.
- Debe haber un lugar (una ventanilla única) al que la ciudadanía pueda acudir en busca de asesoramiento, para obtener permisos para participar en el sistema energético.

1.3.3. Construyendo equipo

Los proyectos comunitarios de energía siempre necesitan personas voluntarias con energía y buenas ideas para participar y ayudar a llevar adelante lo planificado.

Quizás ya esté sucediendo algo en tu comarca, pueblo o ciudad en lo que puedas participar. Podrías ayudar a la empresa pública de energía local existente a expandirse hacia una nueva actividad, como el suministro de energía eólica o una red de calor. O, tal vez, podrías comenzar con un grupo comunitario existente, que podría estar interesado pero que no se ha involucrado en la energía local. Siempre es más fácil unirse a algo establecido, con los recursos existentes, en lugar de empezar desde cero. Es posible que exista un grupo muy pequeño sin que lo sepas, así que ¡asegúrate de investigar a fondo lo que podría estar sucediendo ya!

Si no ocurre nada, las cosas dependen de ti. Los mayores proyectos comunitarios de energía comienzan con pequeñas reuniones y conversaciones. Ecopower, una de las cooperativas de energía más grandes de Europa, comenzó con una conversación en una sobremesa. Da el primer paso. Incluso si solo una o dos personas de tu comunidad parecen estar interesadas. Reunete con ellas para almorzar o tomar un café para conversar sobre vuestras ideas y compartir futuros posibles objetivos es muy enriquecedor.

PASOS PEQUEÑOS, PARA IR CAMINANDO POCO A POCO

Las iniciativas de CE existen en muchas formas y tamaños diferentes, y de hecho, son tan diversas como las propias comunidades donde se desarrollan. Algunas son relativamente pequeñas, tienen pocos actores y actrices y solo persiguen proyectos de energía renovable a pequeña escala (generalmente paneles solares) o esquemas de intercambio de energía. También hay cooperativas de energía extremadamente grandes como Ecopower (Bélgica), que en 2019 constaba casi de 60.000 personas, poseía 22 turbinas eólicas, 3 instalaciones hidroeléctricas, 322 instalaciones solares, una instalación de cogeneración con aceite de colza y una fábrica de pellets.

La experiencia demuestra que es más fácil convencer a nuevos actores y actrices una vez que un primer proyecto está en marcha, o cuando las usuarias tienen la oportunidad de usar la energía directamente. El impulso se basa en comenzar a andar. Cuando las personas ven el éxito del proyecto, quieren participar. A menudo, los proyectos pelean duro por vender acciones en su primera oferta, pero luego, cuando comienzan a construir la infraestructura, la siguiente oferta de acciones suele ser exitosa. Naturalmente, es más probable que las personas inviertan su dinero o su tiempo cuando vean que un proyecto ya tiene un historial.

Incluso si tienes planes muy grandes, para varios proyectos de generación, por ejemplo, siempre es bueno comenzar con algo pequeño. Podrías comenzar con paneles solares en una escuela o con un programa de ahorro de energía y eficiencia energética en un vecindario. Estos proyectos no serán necesariamente fáciles, pero ayudarán a generar la confianza y el reconocimiento que necesitas para convertir la iniciativa en algo más grande, como un proyecto eólico o la propiedad de la red de distribución.

CONSTRUYENDO JUNTOS

Un principio importante a tener en cuenta a lo largo de este proceso es ser flexible con tus ideas. Necesitas encontrar un equilibrio entre tener una idea inspiradora y ser de mente abierta, para poder adaptarte a lo que otras personas también quieren hacer, descubrir qué las inspira y entusiasma. ¡Consigue este equilibrio y estarás en el camino del éxito!

Compartir cuáles son vuestras ideas, cuál es vuestra visión. Asegúaros de estar escuchando activamente y si queréis desarrollar ideas juntas. Tener a mano un bolígrafo y una hoja de papel siempre es una buena idea, sin tener miedo a empezar a garabatear o dibujar juntas. ¡Emocionarse con el proyecto es muy recomendable!

También podéis hablar sobre a quién más le gustaría participar en la comunidad. ¿A quién conoces que es activa? ¿Quién asume la responsabilidad en tu comunidad? Escribir una lista de personas con las que os gustaría contactar para conocer sus ideas. Hay que tener en cuenta que no solo se necesitan ingenieros masculinos jubilados y canosos, sino un grupo diverso de personas voluntarias que puedan aportar diferentes habilidades, conexiones e ideas. Siempre se deberá acordar y consensuar entre todas los próximos pasos al final de cada reunión.

EL GRUPO MOTOR

Idealmente es recomendable formar un grupo motor de personas que compartirán la responsabilidad del proyecto a largo plazo. Este grupo podría estar formado entre 4 a 12 personas, pero cuantas más personas involucradas en el equipo motor, mejor que mejor.

¡Es recomendable que las personas del grupo motor se cohesionen y formen un grupo sólido! Necesitaremos construir relaciones sólidas de confianza para que todas nos podamos apoyar mutuamente y mostrar liderazgo en el proyecto. También es una buena práctica asegurarse de que el grupo motor construye un espacio seguro, donde todas las personas sientan que pueden expresar fácilmente sus pensamientos e ideas sin censurarse a sí mismas.

Asegurate de tomaros el tiempo necesario para construir vínculos sociales en el grupo motor también es crucial: organizar comidas o encuentros juntas con regularidad o realizar actividades que fortalezcan la amistad y la confianza. Es importante dedicar tiempo a comprender las motivaciones de las demás y lo que "las motiva", esto ayudará a compartir mejor las tareas y responsabilidades. También se puede comenzar creando un ejercicio de visión y misión del proyecto, donde se puedan identificar y explorar nuestras ideas juntas para construir de manera colectiva el proyecto de la CE.

TRABAJANDO CON EL MUNICIPIO

Es bueno saber desde el principio quién es responsable de la energía en tu municipio. Un buen paso siguiente es conocer a esa persona y escuchar sus ideas y planes para el municipio, comarca o ciudad. Si el grupo motor está formado por un número determinado de personas interesadas, también os podeis leer el PACES que tu pueblo o ciudad debe presentar dentro de los dos años posteriores a su adhesión al Pacto de las Alcaldías, o planes similares.

Los PACES pueden ser abrumadores de leer, para procesar cada detalle sobre los planes de tu población, comarca o ciudad. Puedes dividir el texto entre las personas del grupo motor para trabajar de manera más eficiente. Luego, podéis reunirlos para compartir lo que habeis aprendido y discutir cómo podríais apoyar los compromisos de tu población, comarca o ciudad con los objetivos climáticos y energéticos de la UE. Esto reduce la carga de trabajo para todas, ya que las personas tenemos otros compromisos en nuestra vida diaria, que es algo que se deberá tener en cuenta durante todo el proceso.

CAMPAÑA POR EL COMPROMISO POLÍTICO DE LA ENTIDAD LOCAL

Lo más importante que debes hacer es lograr que la entidad local donde resides se comprometa públicamente con las energías renovables. Este puede ser cualquier tipo de compromiso para apoyar la producción local renovable involucrando a la ciudadanía en el esfuerzo.

1.3.4. Dinámica de grupo

En casi todos los grupos que intentan cambiar las cosas, pueden surgir algunas dinámicas difíciles. Es probable que en algún momento se produzcan desacuerdos e incluso conflictos. No dejes que esto te desanime, es parte de la vida del grupo y existen muchas herramientas y trucos para sortear estos problemas. Prepárate para que esto suceda y para afrontar estas situaciones con paciencia y comprensión.

También puede haber conflictos sobre la visión y/o misión, si alguien quiere trabajar con un partido conservador, por ejemplo, y otras personas en el grupo no apoyan este enfoque. Es importante siempre tomarse el tiempo para resolver los posibles conflictos como grupo y aceptar que todas tendréis que comprometeros en algún momento. También es importante comprender que las personas llevan el equipaje de su vida personal o los hábitos de las relaciones preexistentes a un grupo. Es importante no tomarse las cosas personalmente, es necesario buscar formas de hacer que el grupo siga adelante. Tener un conjunto de valores y pautas acordados para el grupo también puede ser muy útil.

DINÁMICA DE PODER EN EL GRUPO

Los grupos se establecen porque tienen más poder juntos, ya sea para detener la extracción de carbón a cielo abierto o para instalar paneles solares en los techos municipales. Sin embargo, a veces el poder se distribuye de manera desigual dentro de un grupo. Esto no es sorprendente ya que es fiel reflejo de nuestra sociedad dividida, desigual y competitiva. Encontrar nuevas formas de comportarse puede ser un viaje para toda la vida, empezando por una misma.

A veces, el poder se dará conscientemente a las personas: un grupo elige un comité que tomará decisiones en nombre de otras, por ejemplo. El poder también podría delegarse para una tarea específica, por ejemplo, alguien con experiencia en catering podría ser nombrada jefa de cocina para una recaudación de fondos. Pero en algunos casos, las personas acumulan poder sin el consentimiento consciente del grupo. Aquí es donde comienzan a desarrollarse los problemas. Ser consciente del poder informal y cómo se distribuye en tu grupo, es muy importante.

A continuación se muestra una lista de barreras (Debilidades y Amenazas) que pueden suponer el fracaso de los proyectos de las CE. Sin embargo, con preparación y paciencia, estas barreras pueden superarse. Romper las barreras y desarrollar ideas para superarlas paso a paso puede hacerlas menos abrumadoras. También es probable que las barreras a las que haya que enfrentarse sean ya conocidas por otras iniciativas de CE. Buscar el consejo y la tutoría de otras experiencias reales es clave para el éxito.

1.3.5. Debilidades (D)

1. CONFLICTOS INTERNOS DEL GRUPO

Es casi inevitable que en algún momento haya conflictos internos en el grupo de la CE. Esto podría estar relacionado con el poder, diferentes visiones o algún otro comportamiento problemático.

También se puede prevenir ciertos problemas antes de que surjan si existe un acuerdo de grupo claro y formas de trabajo acordadas. Se trata de no tomarnos las cosas personalmente y recordar siempre que el problema global que nos afecta a todas por igual también puede ayudar. Las personas pueden ser lo que hace que el trabajo comunitario sea un desafío, pero a su vez, también es lo que lo hace especialmente gratificante.

2. TRAMITACIONES DE PERMISOS

Obtener las autorizaciones o realizar las tramitaciones administrativas preceptivas es uno de los hitos clave de cualquier proyecto. Sin una autorización para construir lo que se desea en una ubicación en concreto, el proyecto deberá plantearse el cambio de dirección. Es bueno investigar lo antes posible el área de acción de la CE. La proximidad a una infraestructura como un aeropuerto o un área de protección de la naturaleza puede ser un problema para los proyectos energéticos en zonas no urbanizadas, por ejemplo.

Cuando realices el estudio de viabilidad, la capacidad del proyecto para obtener las autorizaciones pertinentes será una de las principales cuestiones a evaluar, junto con los recursos naturales (evaluar si hay suficiente sol o viento, por ejemplo). Trabajar con una consultoría profesional con experiencia en las normativas locales para obtener autorizaciones locales y/o regionales puede ser una gran ventaja.

3. CARGA ADMINISTRATIVA

Habrán muchos permisos y autorizaciones para solicitar. Solicitar la conexión a la red y tratar con agencias y entidades bancarias, a veces requiere mucho tiempo y energía. A menudo, estos procesos se diseñan pensando en las grandes empresas, que cuentan con profesionales que pueden dedicar mucho tiempo a ello. Prepárate para completar muchos formularios y pasar algunas tardes en la computadora ocupándote de la administración del proyecto.

Asegúrate de que este trabajo no recaiga en una o dos personas. Aquí se necesita un equipo o grupo de trabajo de entre 3 y 6 personas. El trabajo en equipo siempre es más eficaz y agradable que trabajar sola.

4. FALTA DE COMPRENSIÓN DE LO QUE SON LAS CE

A veces, la gente ni siquiera sabrá qué es un proyecto de la CE. En países donde el concepto de acción ciudadana en materia de energía no está bien desarrollado o no es bien conocido, esto puede ser una barrera. Podría ser más difícil obtener un préstamo del banco, es posible que la entidad local no entienda lo que queréis hacer e incluso solicitar una conexión a la red u obtener una autorización será más difícil porque se te considerará como un nuevo tipo de “Actor de mercado”.

Puede superar estas barreras utilizando algunos de los muchos ejemplos existentes en Europa o los que ya empiezan a florecer en Navarra. Además es vital que desde las administraciones públicas se empiece a transmitir las bondades de las CE, puesto que el fin de las propias administraciones públicas es el interés general.

1.3.6. Amenazas (A)

1. FALTA DE FINANCIACIÓN

Encontrar dinero puede ser uno de los mayores desafíos, y algunos proyectos deben detener o modificar sus planes porque no pueden acceder al dinero que necesitan. Hay que prepararse para pasar tiempo y usar energía en la CE pensando en el dinero. También es bueno buscar a alguien con experiencia o conocimientos previos.

Si la falta de financiación sigue bloqueando el proyecto, es posible que la solución sea reducir el tamaño de las actuaciones y comenzar con algo más pequeño, cómo solicitar una subvención para renovar e implantar medidas de eficiencia energética en algunas casas de la comunidad. Luego, puede construirse un historial de éxito que puede ayudar a acceder a fondos en el futuro. La buena noticia es que siempre hay opciones, así que si al principio no tienes éxito, intenta y vuelve a intentarlo. ¡La perseverancia es tu mejor aliada!

2. CONEXION A LA RED

Dependiendo de dónde te encuentres y de la ubicación de la red de distribución local, conectar el proyecto de generación a la red puede ser un gran desafío. Es bueno investigar al principio del proyecto sobre este tema. A veces, desde las propias distribuidoras se exigirá modificaciones para actualizar la propia red de distribución, y es posible que ese coste recaiga en la propia promotora. Muchos operadores de redes no simpatizan con los proyectos de energías renovables comunitarios, especialmente con los proyectos más pequeños.

Esta es una de las razones por las que podrías querer pensar en tomar posesión de la red de distribución local, para que puedas gestionarla de una manera que respalde el cambio a un sistema renovable, eficiente y completamente descentralizado. Ver la historia de EWS Schönau. (anexo 4)

3. OPOSICIÓN LOCAL A LAS RENOVABLES

Algunas personas ven a las energías renovables como una infraestructura desagradable. Los parques eólicos y solares tienen, entre otros, un impacto visual en el

paisaje. Es comprensible que la gente no quiera tolerar esto, especialmente cuando todos los beneficios fluyen fuera de la comunidad. Por esta razón, algunas personas pueden oponerse a la solicitud de implantación de alguna instalación de generación en alguna zona concreta.

Se deberá sensibilizar a la mayor cantidad posible de personas de su comunidad de que el proyecto comunitario traerá beneficios locales.

A continuación se analizan de manera general los muchos beneficios de las CE, mostrando a su vez cómo los proyectos promovidos por las CE benefician al sistema energético y a toda la sociedad más ampliamente.

1.3.7. Fortalezas (F)

1. ELIMINACIÓN DE COMBUSTIBLES FÓSILES

Los proyectos de energía renovable de propiedad ciudadana reducen significativamente las emisiones de carbono al reemplazar los combustibles fósiles. La mitad de la ciudadanía de la Unión Europea podría estar produciendo su propia electricidad para 2050, cubriendo el 45% de la demanda energética de la UE. Esto representaría un cambio masivo de los combustibles contaminantes que producen CO₂ y desestabilizan el clima. Cuando la ciudadanía participa en la transición energética, el apoyo a las energías renovables aumenta en general y la transición podrá avanzar más rápidamente.

2. INVERSIONES EN ENERGÍA LIMPIA

La transición a una generación de energía limpia y segura requerirá enormes niveles de inversión. Aunque estas inversiones son rentables, la construcción de un proyecto energético de cierta envergadura requiere de grandes cantidades de capital.

Millones de personas de toda Europa tienen ahorros en entidades bancarias que, sin saberlo, están alimentando la crisis climática a medida que los bancos y las pensiones invierten en proyectos de energía sucia. Involucrar a las comunidades en la transición energética puede redirigir este dinero a soluciones climáticas y la economía local. Dar a las comunidades la oportunidad de participar en esquemas novedosos de inversión es una forma importante de reunir más dinero disponible para proyectos de las CE e involucrar a las personas y diferentes actores y actrices a nivel local.

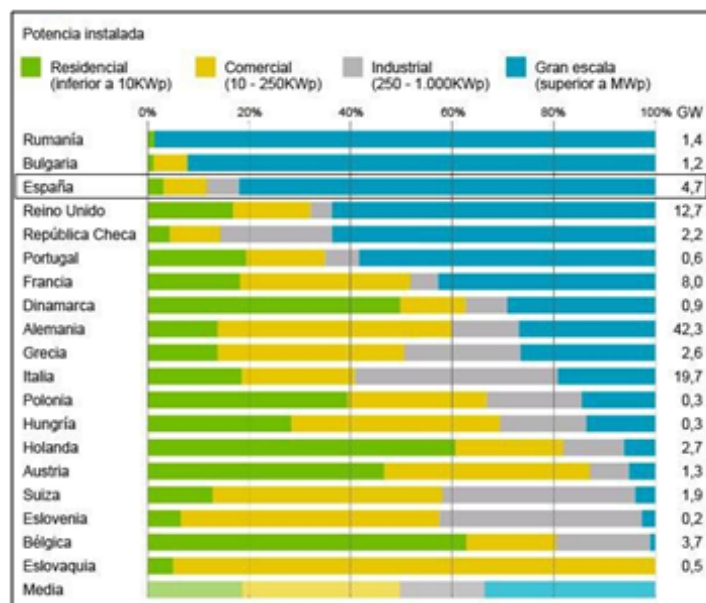


Figura 3. -Reparto del mercado fotovoltaico en función de la potencia instalada en la EU. Fuente: IRENA, Solar Power Europe, IRENA (datos de 31/12/2017).

Las finanzas también se tratan en este DAFO como una amenaza, porque reunir el dinero necesario puede ser difícil. Pero cuando las comunidades superan esta dificultad inicial, el proyecto puede aprovechar la financiación necesaria para impulsar la transición energética. Por ejemplo, en Alemania, la famosa transición “Energiewende” fue impulsada principalmente gracias a inversiones de personas agricultoras, comunidades y ciudadanía.

En general, la contratación es un método de financiación que permite inversiones en medidas de ahorro de energía, cargando el coste de la inversión en una contratista o en la contratación de una financiación que es reembolsada mediante el coste de los ahorros de energía obtenidos en un tiempo determinado.

En la contratación externa, la comisión de la CE contrata a una Proveedora de Servicios Energéticos (PSE) para llevar a cabo medidas de ahorro de energía en bienes inmuebles (por ejemplo, una escuela de propiedad pública, viviendas públicas,...). Está contratista externa realiza instalaciones que financia, planifica e implementa basándose en el retorno que supone los costes de los ahorros de energía obtenidos con las actuaciones planteadas (por ejemplo, renovación del sistema de calefacción). Por tanto, las instalaciones se van pagando según el ahorro de costes de energía resultante durante un cierto período acordado. Durante ese período la PSE operará y mantendrá las instalaciones; pero, una vez que se paga a la contratista externa y el período contractual fijo termina, las CE obtienen el control sobre las instalaciones. Sin embargo, para poderse aplicar más medidas de ahorro de energía la contratista externa debería ser contratada nuevamente.

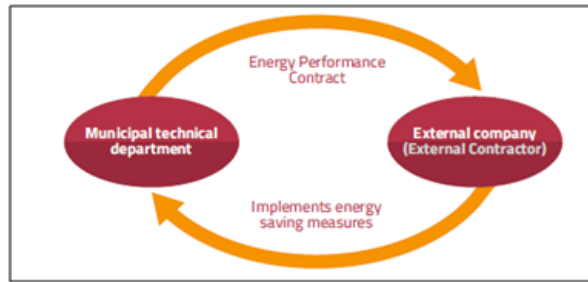


Figura 4. - Funcionalidad de la contratación externa. Fuente: Schäfer and Schilken, 2017.

La contratación interna, a menudo llamada Intracting (esquema interno de contratación por rendimiento), tiene como fin que la CE financie inversiones múltiples para ahorro de energía sin tener que estar obligada a una contratación de un contratista externa. Esto requiere que se establezca un FRR.

Un FRR supone un reabastecimiento automático y continuo de capital, que solo necesita ser suministrado la primera vez. Su nombre proviene del innovador concepto de sus inversiones y reembolsos: el fondo central se repone por ingresos de sus inversiones, creando la oportunidad de financiar continuamente nuevas inversiones año tras año. Sus fondos están destinados a permanecer disponibles sin la limitación de un año fiscal natural. Adaptado para el propósito específico de obtener ahorro de energía y de recursos, el FRR funciona como un amortiguador financiero ya que incorpora un ciclo repetitivo de financiación para medidas de ahorro energético y pagos del coste de estas inversiones a través de la reducción del coste de energía usada por la CE.

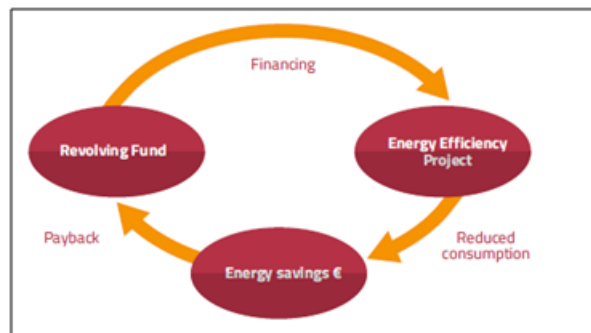


Figura 5. - Funcionalidad de la contratación interna, incluyendo un fondo rotatorio renovable. Fuente: Schäfer and Schilken, 2017.

Una comparación entre los aspectos administrativos, legales, financieros y técnicos de la contratación interna y la contratación externa muestra una serie de ventajas, como se muestra en la siguiente tabla:

Aspecto	Contratación Interna	Contratación Externa
Administrativo	Dentro del límite del tamaño del fondo.	No hay límite administrativo local para la estrategia de la autoridad
	Implementación rápida: las medidas pueden ser seleccionadas, financiadas e implementadas rápidamente. No es necesario realizar una licitación pública u obtener asesoramiento legal al elaborar el contrato.	Larga demora (en particular debido a auditorías y procesos de contratación públicas y negociaciones contractuales)
	Poca necesidad para la cuantificación exacta del ahorro de energía y monitoreo.	Riesgo de litigio relacionado con la cuantificación y calificación de los ahorros obtenidos
	Todos los ahorros obtenidos repercuten a la entidad local o regional.	Ahorro realizado gracias al comportamiento de los usuarios, el cambio no se tiene en cuenta
	Cofinanciación para mejorar la energía relacionada con los estándares de calidad de las modificaciones.	
	Financiación suplementaria para desencadenar inversiones a través de financiación combinada.	
Legal		El inversor externo (PSE) asume los riesgos y garantiza el ahorro energético.

	Acuerdo simple, posibilidad de integrar una bonificación ambiental.	Contratos complejos a convenir y firmar.
		Difícil de evaluar las magnitudes para las que no se ha instalado un contador.
		Renegociación del contrato en caso de cambios en los patrones de uso del edificio.
Financiero	Sin recargo por riesgo de negocio y ganancias o por interés sobre capital desplegado.	Costos externos adicionales para la auditoría energética y planificación.
	No está sujeto a tasas de interés.	Tasa de interés según mercado.
	Financiación de proyectos a pequeña escala (p. Ej. reemplazo de bombas, termostatos o control de dispositivos) de	A menudo, enfoque limitado a medidas altamente rentables. Por lo tanto, proyectos a pequeña escala son

	considerable interés debido a su corto período de recuperación.	improbables, aunque puedan ser altamente sostenibles.
Técnico	La entidad local selecciona las medidas a implementar.	Riesgo de selección de las medidas más rentables a corto plazo, sin tener un enfoque integrado.
	El know-how permanece en los estamentos de la entidad local.	Recomendada la supervisión de las acciones de la PSE.
	Se requiere un pequeño esfuerzo para monitorear los proyectos a lo largo de toda su vida.	

En resumen, la contratación interna basada en FRR puede ofrecer las siguientes ventajas frente a la contratación externa:

- Implementación más rápida de proyectos
- Sin margen de beneficio
- Actuaciones con un enfoque integrado
- Posibilidad de una financiación suplementaria o parcial
- Monitoreo facilitado

Para el desarrollo de la contratación interna, es necesario hacer frente a las barreras estructurales y marcos normativos siguientes:

- Superación de restricciones administrativas
- Superar presupuestos fijos y anuales
- Evitar conflictos de intereses

Los aspectos estratégicos para el desarrollo de la contratación interna pueden ser los siguientes:

- Las contrataciones internas vinculadas a FRR permiten múltiples inversiones para ahorros energéticos y eficiencia energética.
- El FRR puede concentrarse para usarlo en asignaciones monetarias para mejoras de la eficiencia energética, el uso de energías renovables y combatir el cambio climático (Pacto de alcaldías por el clima y la energía)
- En la contratación interna se fortalece el pensamiento multidisciplinar e integrado para obtener visiones holísticas sobre todos los aspectos del uso de la energía, con el resultado de inversiones estratégicas para el ahorro de energía, recursos y costes a nivel local o regional.

Los requisitos previos más importantes para la introducción de la contratación interna son:

- Capacidad para evaluar la energía y el uso de esta para incentivar potenciales medidas de ahorro.
- Financiación inicial necesaria para comenzar a invertir en proyectos de ahorro energético y crear devoluciones y nuevos proyectos.

El propósito de un FRR es:

- Evitar procesos de debate largos para concretar presupuestos anuales
- Destinar recursos financieros para propósitos de ahorro de energía y transición energética.

Los aspectos operacionales y los criterios de inversión pueden ser:

- Al seleccionar las medidas iniciales para el ahorro de energía, se tienen que enfocar a la amortización a corto plazo y hay que asegurar que el objetivo inicial es fácilmente alcanzable.
- Para evitar el mal uso del FRR, es importante asegurar que la devolución monetaria no se usa para otros fines que no son el ahorro en costes de energía y recursos.
- Consultar a diferentes actores y actrices sobre el proyecto general. Identificar las medidas que podrían agregarse paulatinamente para continuar ahorrando energía en actuaciones posteriores dándole esa visión multidisciplinar.
- El tiempo de recuperación de la medida debe ser más corto que la vida útil de las propias actuaciones o instalaciones implementadas.
- Los flujos de inversión y reembolso tienen que ser apropiados para el tamaño del FRR: si son implementados proyectos con un tiempo de recuperación de 5 años, la asignación presupuestaria para el FRR debe ser al menos 3 veces más grande que el total de los gastos anuales.
- Bajar gastos y acortar tiempo de recuperación al diversificar y democratizar la financiación.
- Asegurar la devolución de las inversiones realizadas calculando la eficiencia económica si el coste de la energía aumentase.
- Las tasas de recuperación de las inversiones a través del esquema de contratación interna no deben estar rígidamente vinculadas al ahorro monetario en los costes de facturación energética. A su vez deberán definirse correctamente mediante una evaluación holística que acoja a todos los factores relacionados con la energía.
- Cuanto más exitoso es un FRR, más rápido se obtiene la recuperación de las inversiones por actuaciones fácilmente alcanzables. Por consiguiente, el FRR es un mecanismo que debe ser continuamente replicado.

3. FORTALECER LAZOS ENTRE COMUNIDADES

Las comunidades que se embarcan juntas en proyectos exitosos de energías renovables desarrollan un sentido de pertenencia y confianza. Las personas desarrollan habilidades valiosas y fortalecen las relaciones. Las comunidades que han trabajado juntas en un proyecto de energía limpia tienen más probabilidades de poner en marcha otros proyectos que también benefician a su comunidad.

4. REDISTRIBUCIÓN DE BENEFICIOS

Compartir los beneficios financieros y económicos del proyecto también fortalece a las CE, y muchos proyectos de CE tienen pequeños esquemas de financiación que distribuyen subvenciones a grupos y clubes voluntarios locales. Por ejemplo, Wadebridge Renewable Energy Network (WREN) en el Reino Unido solía cobrar una pequeña tarifa por conectar compradores y proveedores, principalmente para energía solar, y los miembros decidían qué grupo local recibiría fondos.

A medida que el apoyo del gobierno a la energía solar doméstica en los tejados disminuyó y luego desapareció, esta actividad se terminó. Sin embargo, WREN estaba entonces en una buena posición para asumir la administración de fondos comunitarios de £ 70,000 por año derivados de parques eólicos y solares comerciales locales, que se distribuyen a organizaciones voluntarias y sin fines de lucro locales a través de una red de comités locales. Tales esquemas financieros pueden impulsar o revitalizar a las CE económica y socialmente.

1.3.8. Oportunidades (O)

1. REDUCCIÓN DEL CONSUMO DE ENERGÍA

Muchos proyectos comunitarios de energía tienen como objetivo reducir la cantidad de energía que se utiliza, reconociendo que debemos reducir nuestro consumo de energía para cambiar a las energías renovables. Las personas, actores y actrices de los proyectos energéticos comunitarios tienen la capacidad de reducir su uso de energía a través de programas de concienciación y sensibilización e inversiones en ahorro de energía. En Brno, República Checa, por ejemplo, un club de compra de materiales de aislamiento ofrece formación a la comunidad, lo que les permite reducir el consumo de energía en sus viviendas.

2. GANAR APOYO PÚBLICO PARA RENOVABLES

La oposición local a los proyectos de energías renovables puede ser una barrera importante. A veces, no es difícil entender por qué: con demasiada frecuencia, se imponen desarrollos a gran escala, con oportunidades mínimas para que los actores y actrices locales den su opinión, expresen sus preocupaciones o simplemente puedan participar. Pero cuando las personas están involucradas en el proyecto, o mejor aún, cuando lo poseen, la aceptación y el apoyo pueden aumentar enormemente.

Varios estudios han demostrado niveles más altos de confianza de las personas en los proyectos energéticos comunitarios. El apoyo público a las energías renovables en Dinamarca aumentó significativamente con el desarrollo de cooperativas de energía eólica y el requisito de que los desarrolladores eólicos vendan acciones a la ciudadanía a nivel local.

Cuando las personas están involucradas en un proyecto, es mucho más probable que valoren sus beneficios y acepten los aspectos negativos, también están facultadas para mitigar

los efectos negativos, por ejemplo, eligiendo cuidadosamente dónde colocar los aerogeneradores o paneles solares en su área de acción local.

El apoyo público a las energías renovables está vinculado a los niveles de conciencia de las personas. Cuanto más sepa la gente sobre los problemas energéticos, más probabilidades tendrá de apoyar las tecnologías renovables. Para hacer la transición a un sistema de energía limpio y seguro, las personas deben participar para formar parte de la solución.

Muchos proyectos comunitarios de energía brindan información y realizan trabajo de sensibilización y concienciación, aumentando así el apoyo en la población en general. Pensar en las formas en que se puede incluir la educación y formación en su proyecto es otra ventaja posible de los proyectos comunitarios.

3. LUCHA CONTRA LA POBREZA ENERGÉTICA

Muchos proyectos de CE proporcionan un subsidio de electricidad a bajo coste para las personas involucradas. En el Reino Unido, a muchas personas que no podían pagar sus facturas de energía se les aplicaron las mismas tarifas de "pago por uso" más caras implantadas en el sector energético a nivel general. Gracias al proyecto comunitario "Brixton Solar", las usuarias pueden obtener una cantidad de electricidad gratuita, generada por paneles solares en sus cubiertas. El proyecto también ofrece talleres de eliminación de flujos de aire y mejora del aislamiento en viviendas para ayudar a las personas a reducir su consumo de energía y sus facturas domésticas.

Cuando las CE poseen los medios para producir su propia energía, tienen más control sobre los costes, no tienen como fin cobrar de más a las personas y no exigen precios más altos como las grandes empresas de energía. Vea más sobre Brixton Solar y Repowering London en el Anexo 4.

4. APOYANDO LA ECONOMÍA LOCAL

Los proyectos comunitarios de energía generan de 2 a 8 veces más ingresos locales que los proyectos centralizados realizados por un actor externo (como ya lo han demostrado los proyectos comunitarios de energía solar y eólica). Crean puestos de trabajo y pueden ayudar a crear mercados energéticos locales donde las personas usuarias pueden comprar energía a un precio justo y estable.

También pueden impulsar la innovación tecnológica y social. Debido a que se trata de iniciativas locales, las CE, por ejemplo, pueden apoyar el surgimiento de una industria fotovoltaica local, ya que es más probable que se apoye a un fabricante local o regional de paneles solares que aplique altos estándares sociales y ambientales.

La innovación no sólo debe ser entendida desde su vertiente tecnológica; también debe fomentarse la innovación social, así como otras formas de innovación (económica/financiera) e incluso regulatoria (sandbox regulatorios). En relación a los sandbox regulatorios, se recomienda consultar la publicación "[Transición Energética y Sandboxes Regulatorios](#)" de Funseam - Fundación para la Sostenibilidad Energética y

Ambiental. Esta publicación alude a las comunidades energéticas como nichos en los que existe potencial para la puesta en marcha de sandbox regulatorios.

En lo que respecta a la innovación económica/financiera, ya existen iniciativas en el ámbito energético que pueden ayudar a la conformación y consolidación de las CE, como las plataformas de microfinanciación colectiva (crowdfunding/crowdlending, como ECROWD), o la financiación procedente de entidades de la “banca ética” (Fiare, Triodos Bank, Coop57, etc.); también debería evaluarse el potencial de los fondos de cobertura para eventuales impagos y la puesta en marcha de un FRR a nivel regional que ofrezca cobertura financiera a las CE. Esta fórmula ya está establecida con éxito en regiones o municipios de muchos países europeos.

Por otra parte, las estrategias de innovación social, que son fundamentales para la creación y consolidación de CE, también deben servir para evaluar los beneficios no financieros, como un fortalecimiento de los lazos de vecindad y un mayor grado de sociabilización de las personas, con los beneficios multiplicativos que ello conlleva en otros ámbitos, como la reducción de la soledad no voluntaria, sobre todo en personas mayores, una posible detección precoz de situaciones de violencia de género, fomento de las redes locales y de consumo de proximidad, sinergias con otras iniciativas comunitarias, etc.

1.4. Exposición de CE en desarrollo en la CFN

Las CE en desarrollo en la CFN son variadas en su concepto, alcance y articulado. Se incluye en el Anexo 8 las características de las CE sobre las que se ha podido recoger información a lo largo de estos últimos 2 meses.

Son muchas las iniciativas en marcha o en proyecto a lo largo de la geografía Navarra y comunidades autónomas limítrofes, en relación al desarrollo de CE. Tudela, Tafalla, Estella, Odieta, Villanueva de Arce, Garralda, Urdazubi, Valle de Aranguren,...y un largo listado de más municipios que quieren comenzar a estructurar una CE en su población.

2. Identificación de agentes estratégicos para el desarrollo de CE en la CFN

De manera genérica, se ha identificado una lista de posibles actores y actrices interesadas, tanto a nivel de potencial interés de formar parte, como a nivel de poder influir en el desarrollo de las CE:

- Ciudadanía
- Asociaciones de carácter local - comunidades ya existentes
- Entidades de la economía social y solidaria
- Banca ética y cajas de ahorro regionales.
- Cooperativas de consumo y/o servicios
- Administraciones y/o empresas públicas
- Grupos de acción local, consorcios, mancomunidades
- PYMES
- Agencias de energía
- Empresas distribuidoras de electricidad

- Empresas comercializadoras de electricidad
- Agregadores
- ESEs o PSEs
- Asociaciones empresariales
- Clústeres de eficiencia energética
- Administradores de fincas
- Proveedores (ingenierías, instaladores, mantenedores, integradores, servicios digitales: Plataformas + IoT)
- Universidades, centros tecnológicos
- Start-ups

2.1. Actores relacionados con las Comunidades Energéticas

2.1.1. Ciudadanía

Si te sientes abrumada por la crisis climática, no estás sola. A menudo es difícil imaginar por dónde empezar. Acciones como peticiones reivindicativas o manifestaciones no son suficientes para afrontar la escala de la crisis, y exigir la acción de los líderes políticos también puede resultar desalentador cuando quieres hacer cambios tú misma.

Necesitamos un sistema energético muy diferente. Necesitamos dejar de quemar combustibles fósiles que alteran el clima en el planeta tierra, y necesitamos un sistema descentralizado y en manos de la ciudadanía para cambiar al 100% de energías renovables. Pero para hacer ese cambio, también debemos reducir drásticamente nuestro consumo de energía.

Tomar medidas prácticas para iniciar proyectos y cambiar las cosas colectivamente junto con otras personas en tu comunidad es la mejor manera de aliviar la ansiedad climática.

Tú y tu comunidad no estaréis solas. Millones de personas en toda Europa están dando un paso adelante, cultivando sus propios alimentos, reutilizando y reciclando productos usados, creando comunidades para compartir, resistiendo a proyectos de combustibles fósiles y administrando espacios comunitarios. Las iniciativas de CE, en particular, tienen un gran potencial para abordar el cambio climático.

Necesitamos las manos de todas para transformar nuestro sistema energético. Necesitamos pensar más allá de la electricidad e incluir proyectos comunitarios sobre calefacción y transporte, como ya lo están haciendo muchos proyectos comunitarios.

Exigir la acción de los políticos es importante, pero también podemos tomar cartas en el asunto. Podemos comenzar a construir el sistema energético del futuro en nuestro vecindario, universidad, pueblo o ciudad, ahora mismo.

Involucrarse en una iniciativa de una CE no siempre es fácil, pero puede transformar tu comunidad, recuperar el poder que se ha ido cediendo a las grandes corporaciones contaminantes y poner en marcha una transición energética local. Conocerás a tus vecinas y experimentarás una nueva sensación de estar conectada y arraigada en tu comunidad. Ser parte de un grupo, trabajar juntas para superar desafíos es gratificante y empoderador.

Aprenderás nuevas formas de hablar sobre el cambio climático y otros problemas globales que afectan a tu comunidad al llevar la conversación cerca de tu hogar, tu escuela, vecindario, pueblo o ciudad.

Es momento de pasar a la acción a nivel local y formar parte de un movimiento creciente de personas que están reclamando el empoderamiento de la ciudadanía. Podrás conectarte a tu comunidad con un relato que lleva décadas activando a nivel local en materia de energía a muchas personas y colectivos, desde que las primeras comunidades establecieron sus propios proyectos renovables en Dinamarca en la década de 1970.

Podrás unirte o comenzar un grupo motor que jugará un papel vital en el gran proyecto que es la transición energética. Habrá obstáculos y amenazas en el camino hacia el éxito, pero no estarás sola.

DIEZ RAZONES PARA INICIAR O UNIRSE A UNA CE

1. Construirás el sistema necesario para detener la crisis climática.
2. Las CE redirigen el dinero que respalda el sistema de combustibles fósiles.
3. Podrás reducir la pobreza energética en tu área de acción.
4. Conocerás a tus vecinas y fortalecerás tu comunidad.
5. Producirás tu propia energía renovable y reducirás el uso de energía.
6. Crearás espacios para educar, sensibilizar, concienciar, formar o informar a las personas en temas de energía, clima y democracia energética.
7. Mantendrás el dinero localmente en tu comunidad.
8. Mostrarás a otras comunidades lo que es posible.
9. Contribuirás a crear una economía más circular y local.
10. Estarás construyendo el tipo de mundo que quieres ver.

2.1.2. Entidades locales

Independientemente del tamaño y la forma, es importante trabajar con el equipo de gobierno de la entidad local. Los proyectos de CE más exitosos en Europa son aquellos en los que las CE colaboran con las autoridades locales. Los gobiernos locales o regionales tienen mucho que ganar si promueven el desarrollo de CE en su área y pueden iniciar nuevos proyectos ellos mismos.

Sin embargo, a pesar de la creciente popularidad del concepto en Europa, muchas ciudades o pueblos todavía luchan por pasar de las ideas a la acción. Muchos municipios se han comprometido con los objetivos energéticos o climáticos, pero alcanzarlos puede ser una lucha. A menudo, las ideas surgen fácilmente, pero hacer que las cosas sucedan y fluyan es más complicado.

Hay muchos recursos y redes en toda Europa (energy cities, rescoop, friends of the earth,..) para que las entidades locales que quieran formar parte de la transición energética de una manera activa se puedan organizar.

El primer paso para una entidad local es promover el concepto de mayoría política en el gobierno local a favor de una transición energética justa. Ésta será la tarea de la CE, del

personal municipal y los representantes locales electos. Si la entidad local aún no se ha adherido al Pacto de Alcaldías, se podría iniciar una mini campaña para alentar a que se adhiera. Tomar ejemplos cercanos del entorno que ya se han adherido a la iniciativa, especialmente si se las considera pioneras, es siempre inspirador.

Las entidades locales pueden considerar los proyectos energéticos comunitarios como demasiado complejos o muy diferentes de las actividades habituales de la administración local. A continuación, presentamos algunos argumentos que pueden superar una desganancia inicial de las administraciones de las entidades locales cuando se empieza a trabajar con ellas:

1. La confianza en las CE y otros proyectos orientados a la comunidad a menudo se genera rápidamente, y ambas entidades pueden convertirse en socios a largo plazo, desarrollando su capacidad mutuamente. Dado que tanto las CE como la entidad local están impulsadas por una misión compartida más que orientadas a las ganancias, comparten los mismos objetivos a largo plazo. En Bélgica, por ejemplo, varias ciudades han adquirido experiencia y se han beneficiado del apoyo de la cooperativa energética Ecopower para desarrollar y activar su PACES.
2. Los planes de las CE aportan muchos beneficios locales más allá de contribuir a los objetivos climáticos. Los proyectos diseñados y llevados a cabo por CE con sólidas estructuras de gobernanza democrática no solo reducen las emisiones de CO₂, sino que también contribuyen a otros objetivos estratégicos de la política local. Los proyectos dirigidos por cooperativas locales, asociaciones o fundaciones sin fines de lucro han ayudado a las entidades locales y regionales a:
 - Mejorar la eficiencia energética y reducir la pobreza energética, ya sea mediante tarifas más baratas o esquemas específicos para involucrar y apoyar activamente a las consumidoras vulnerables.
 - Impulsar la participación ciudadana a nivel local, ya que estas iniciativas alienta a las personas residentes a sentirse más involucradas y preocupadas por su vecindario, animándolas a participar en otras actividades sostenibles como agricultura urbana, iniciativas de reciclaje, “café repairs”, movilidad compartida, etc.
 - Impulsar el desarrollo económico local, ya que los proyectos de propiedad compartida a nivel local pueden contribuir hasta 8 veces más a la creación de valor añadido local que un proyecto de energías renovables centralizado promovido por un agente externo.

Hay varias formas en las que las entidades locales y regionales pueden apoyar o participar directamente en el desarrollo de las CE.

Un primer paso importante es garantizar que las entidades locales y regionales se comprometan políticamente con el desarrollo energético comunitario, con planes y hojas de ruta a largo plazo. Esto puede incluir compromisos para incluir más directamente a la ciudadanía en la formulación de políticas climáticas y energéticas (a través de la organización de debates y diálogos, el lanzamiento de esquemas presupuestarios participativos, inclusión de movimientos juveniles, etc.)

Las entidades locales y regionales también pueden adoptar objetivos concretos a largo plazo relacionados con la producción de energía, como un objetivo específico para cuantificar

la capacidad de producción renovable de propiedad compartida, en megavatios o como porcentaje, dentro de un período de tiempo determinado. Los PACES son un ejemplo de esto, que se analiza con más detalle a continuación. Los compromisos políticos también pueden ir más allá de la energía: el Ayuntamiento de Edimburgo se ha comprometido a apoyar a las cooperativas en general, por ejemplo.

¿QUÉ PUEDEN HACER LAS ENTIDADES LOCALES?

1. REGLAMENTOS FAVORABLES PARA LAS CE

Las entidades locales y regionales pueden adoptar normativas específicas de uso del suelo o relacionadas con la edificación que favorezcan el desarrollo de fuentes de energía de propiedad de CE. Por poner algún ejemplo:

- Barcelona fue la primera ciudad en adoptar una “ordenanza para el desarrollo de la energía solar térmica” que obliga a los edificios nuevos y renovados a suministrar el 60% de sus necesidades de agua caliente sanitaria mediante energía solar.
- En Dinamarca, donde la mayoría de los sistemas de calefacción son de propiedad comunitaria o municipal, las autoridades locales pueden exigir que los edificios nuevos y existentes se conecten a la red de calefacción urbana.

Las regulaciones y los subsidios que apoyan las CE dependen en gran medida de un marco legal adecuado a nivel nacional. Según la nueva legislación de la UE, los estados miembros deben garantizar el desarrollo de este marco, tras una evaluación en profundidad de las oportunidades y obstáculos vinculados a las CE en cada país. También se deben fortalecer las capacidades y posibilidades de las entidades locales en este campo.

2. PLANES DE SENSIBILIZACIÓN

La alfabetización y formación energética es otro concepto importante a considerar: cuantas más personas participan en actividades relacionadas con la energía, más comprenden el sistema energético general. La entidad local puede ser clave para impulsar la sensibilización y formación energética. Compartir cada experiencia técnica, no solo con tus vecinas sino también con la ciudad, será crucial para involucrar también a la entidad local.

3. COMPRAR ENERGÍA DE PROYECTOS COMUNITARIOS

Para satisfacer la demanda de energía de todos los edificios públicos, las entidades locales pueden favorecer la compra de energía "verde" pero también "basada en la comunidad". En Bélgica, muchas ciudades de la región de Flandes han comenzado a desarrollar criterios preferenciales en sus licitaciones públicas para el suministro de energía de propiedad de la ciudadanía. Este fue el caso de la ciudad de Eeklo, que encargó la construcción de una red de calefacción urbana con un mínimo del 30% de propiedad ciudadana.

Otra opción a considerar para las instalaciones públicas de alto consumo de energía es firmar acuerdos de compra de energía (PPA) directos con las CE. Estos contratos a largo plazo brindan seguridad a las inversiones de las CE, les permiten beneficiarse de un flujo de

ingresos estable (basado en un precio fijo de la electricidad durante un período a largo plazo) en ausencia de esquemas de apoyo específicos.

4. FINANCIACIÓN Y GARANTÍA DE PROYECTOS

Un obstáculo común al que se enfrentan los proyectos de CE es el acceso al crédito. Las entidades locales y regionales pueden ser cruciales a la hora de ofrecer garantías a las entidades financieras. Su participación en las CE también puede tranquilizar a las posibles inversoras indecisas al dar mayor credibilidad y legitimidad a los proyectos. Las entidades locales también pueden proporcionar financiación inicial, por ejemplo, a través de un FRR para proyectos comunitarios.

Además, también pueden dedicar líneas presupuestarias específicas para apoyar a las CE en cada paso del camino, desde las etapas iniciales de viabilidad y planificación hasta la inversión real en la infraestructura, este es el caso, por ejemplo, del exitoso esquema CARES en Escocia (ver anexo 4).

5. COMPARTIR PERSONAL Y RECURSOS MUNICIPALES

Como propietarias de edificios públicos, terrenos e infraestructura, las entidades locales también pueden otorgar un espacio dedicado a proyectos comunitarios, por ejemplo, ofreciendo los tejados de los edificios de su propiedad. Este es el caso de la Cooperativa Solar Comunitaria de Edimburgo. Esta cooperativa se formó con el objetivo de brindar al vecindario de Edimburgo una forma de promover y desarrollar la producción de energía renovable y baja en carbono en la ciudad.

Otra posibilidad son los recursos humanos, especialmente porque las cooperativas de energía a menudo dependen de personas voluntarias sin experiencia para armar sus proyectos. En el Reino Unido, el Ayuntamiento de Plymouth apoyó la creación de la Comunidad Energética de Plymouth (PEC) mediante la asignación de personal para diseñar un plan de negocios y apoyar la contratación de 100 participantes fundadores y fundadoras.

Para proyectos comunitarios de calefacción, las entidades locales también pueden brindar acceso a desechos municipales u otro tipo de recursos bioenergéticos. A su vez, para proyectos comunitarios de movilidad, la participación de las entidades locales puede ser crucial, para impulsar otro modelo de movilidad basada en recuperar espacio público para el uso de las personas, promoción del transporte público y los vehículos compartidos.

6. DESARROLLO DE PLATAFORMAS Y HERRAMIENTAS DE APOYO

Las entidades locales y regionales pueden brindar un apoyo fundamental a los proyectos energéticos comunitarios mediante el diseño de herramientas y programas de apoyo específicos. En Irlanda, por ejemplo, la agencia de energía de Dublín coordina el apoyo a más de 80 CE mediante el nombramiento de un "mentor coordinado" en cada autoridad local de la región de Dublín, para guiarlos a través de un proceso de tres pasos llamado "Aprender - Planificar - Hacer". Ver en el anexo 4 otro caso de éxito sobre el apoyo regional a las CE, desarrollado en la región francesa de occitania.

Mapear los potenciales proyectos es otra forma bastante sencilla de ayudar a la ciudadanía y las CE a comenzar, proporcionando una descripción general de los recursos locales en términos de energía renovable. En Lisboa, por ejemplo, la ciudad desarrolló un catastro solar. Otras ciudades están desarrollando atlas de calor para hacer lo mismo con el calor residual o la energía geotérmica.

7. FACILITAR LOS DIÁLOGOS ENTRE GRUPOS DE INTERÉS LOCALES

Las pequeñas CE pueden tener contactos y recursos útiles, pero las entidades locales pueden tener un mayor alcance. La entidad local puede ser de gran ayuda para contactar con actores y actrices económicas relevantes y otros actores y actrices sociales, ambientales o energéticas de la zona.

Las agencias de energía también pueden participar, ya que ya trabajan en estrecha colaboración con las ciudades y entidades locales en muchos casos y pueden apoyar el establecimiento de planes de energía comunitarios, ya sea para encontrar personas participantes, financiadoras, proveedoras de combustible (como cultivos de bioenergía en el caso de las cooperativas de calefacción) y, fundamentalmente, para construir una buena relación con el operador del sistema de distribución. En Grenoble, Francia, por ejemplo, la autoridad metropolitana ayudó a la CE local a firmar un acuerdo de cooperación con el operador del sistema de distribución Enedis.

8. CONVERTIRSE EN PARTE DE UNA COMUNIDAD ENERGÉTICA

Estratégicamente, la nueva legislación de la UE posibilita a las entidades locales a convertirse en posibles actrices y accionistas de las CE, junto con la ciudadanía y las pymes locales, sin tomar el control total. Se puede hacer en el campo de la generación de energía, pero las posibles actividades abarcan todos los servicios energéticos, desde la movilidad, la eficiencia energética, la agregación, la gestión de la demanda, etc.

9. INICIAR LOS TRÁMITES PARA LA CONTRATACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA CON ORIGEN 100% RENOVABLE CON ETIQUETA A.

En el sector eléctrico español el sistema de garantías de origen (GdOs) y el etiquetado de electricidad les permite a las usuarias obtener información fidedigna sobre el origen de la energía que consumen.

Para ello, todos los años, la CNMC analiza el resultado del Sistema de GdOs que se ha producido durante el año anterior y elabora la información que cada comercializadora debe poner a disposición de sus clientes sobre el origen de la electricidad que les ha suministrado.

Dicha información forma parte del denominado Etiquetado de la Electricidad. Es decir, incluye el correspondiente porcentaje del origen de la electricidad comercializada por cada empresa (renovable, cogeneración, carbón, nuclear, etc.) así como sus emisiones de CO₂ y los residuos radiactivos generados.

El etiquetado de cada comercializadora incluye una clasificación de la “A” a la “G” que indica el impacto ambiental medio. La ‘A’ representa el mínimo impacto ambiental y la ‘G’ el máximo. En los informes se explica también el origen de la producción eléctrica nacional a título informativo para poder realizar la correspondiente comparativa entre empresas comercializadoras.

Por tanto, las entidades locales también tienen la opción de mediante pliegos de condiciones para licitación favorecer la contratación de energía eléctrica con origen 100% renovable, para el porcentaje de energía eléctrica que no será autoabastecida mediante instalaciones de generación de energía mediante recursos renovables.

10. PROMOVER INSTALACIONES DE ENERGÍA SOLAR FV EN ESPACIOS PÚBLICOS

Por último, las entidades locales desde su rol ejemplificador, deberían de comenzar a planificar el uso de todos los espacios públicos para la generación de energía eléctrica mediante instalaciones solares fotovoltaicas para el autoabastecimiento, posibilitando a su vez la cesión de estos espacios a iniciativas de CE.

2.1.3. Diferentes estrategias energéticas en los departamentos del GN

Departamento de derechos sociales

Según el decreto Foral 268/2019, de 30 de Octubre, por el que se establece la estructura orgánica del departamento de derechos sociales, (texto publicado en [BON N.º 220](#) de 07 de Noviembre de 2019), el servicio del Observatorio de la Realidad Social ejercerá la planificación y la evaluación de las políticas públicas de servicios sociales y empleo, así como del análisis de los procesos de transformación social y de los problemas sociales, la formación y el impulso de comunidades de aprendizaje en los servicios sociales. Incluido en este servicio está la sección de Innovación Social, Formación y proyectos europeos (Capítulo III sección 2- artículo 19) la cual ejercerá las siguientes atribuciones:

- a) Impulso de proyectos de innovación social.
- b) Desarrollo de proyectos de innovación social dirigidos a la mejora de la calidad de vida de las personas.
- c) Desarrollo de proyectos de innovación social dirigidos a dar respuesta a los desafíos sociales.
- d) Promoción de plataformas abiertas que promuevan espacios de colaboración e innovación social.
- e) Difusión de prácticas y experiencias de innovación social replicables en el ámbito de Navarra.
- f) Identificación y análisis de las necesidades de formación y configurar una oferta formativa colaborativa para la recualificación del personal de los servicios sociales.
- g) Fortalecimiento, extensión y conexión de espacios o foros profesionales de sistematización, supervisión y participación.

- h) Fomento del desarrollo de comunidades de aprendizaje hacia el interior de los servicios para aumentar las competencias de los y las profesionales y hacia el exterior para hacer visibles las experiencias desarrolladas en otros lugares.
- i) Fomento de la supervisión institucional tanto en la atención de casos como en la organización de los servicios.
- j) Organización y apoyo a la realización de encuentros, congresos, jornadas y otros eventos profesionales y/o científicos.
- k) Promoción de Proyectos Europeos en el ámbito de la innovación social.
- l) Promoción e intercambio de prácticas socialmente innovadoras en el marco de los programas europeos.
- m) Coordinación e impulso departamental de la Agenda 2030 de Desarrollo Sostenible.

Servicio de Patrimonio

En las obras realizadas por el Servicio de Patrimonio se incluyen criterios de eficiencia energética en el sentido de que las obras de planta nueva o que se reformen se trate de realizar con criterios de edificio de consumo casi nulo (ECCN). Además, en el Servicio de Patrimonio existe un plan de inmuebles para la reforma de diferentes edificios de uso administrativo. El anterior plan de inmuebles estaba vinculado a la retirada de oficinas en alquiler, y el nuevo plan de inmuebles quiere vincularse a criterios de eficiencia energética tanto desde el punto de vista de envolventes como de instalaciones. Pero este nuevo plan de inmuebles es una idea que todavía está por desarrollar.

A su vez, es desde este departamento desde donde se realizan los acuerdos marco para la contratación del suministro de energía eléctrica tanto en alta como en baja tensión con destino a los Dpto del Gobierno de Navarra, entre otros suministros que pueden tener relación con la estrategia energética de la administración de la comunidad foral de Navarra (ACFN).

Educación

En el departamento de educación no existe ningún plan o estrategia en relación a la gestión, autoproducción y eficiencia energética, aunque en obras nuevas o rehabilitaciones se tengan en cuenta criterios de eficiencia energética y uso de energías renovables tanto desde el punto de vista de envolventes como de instalaciones.

Servicio Navarro de Salud-Osasunbidea (SNS-O)

El nuevo Plan Ahorro y eficiencia energética del SNS-O Horizonte 2022 ([2018-2022](#)) persigue diferentes objetivos:

- Revisión de las actuaciones realizadas en los 5 últimos años en materia de Eficiencia energética en los diferentes Centros del SNS-O. Medidas a corto, medio y largo plazo ejecutadas.
- Evaluación del Plan de Ahorro y Eficiencia Energética del año 2013. Análisis del cumplimiento de las medidas de ahorro y eficiencia energéticas iniciales y evolución de los consumos energéticos tras la ejecución de las diversas actuaciones establecidas:

Plan energético de Navarra Horizonte 2030 (PEN 2030)

- Ahorros energéticos-Ahorros económicos.
- Evolución de los consumos energéticos.
- Descripción de la situación actual de todos los Centros del SNS-O. Infraestructuras y Centros de producción energética.
- Nuevas medidas de ahorro y eficiencia energética. Horizonte 2022. Elaboración de un Plan de actuaciones con nuevas medidas a corto, medio y largo plazo para implementar en los próximos 5 años.
- Sistema de evaluación y seguimiento del Plan.

Departamento de Desarrollo Rural, Medio Ambiente y Administración Local-Dirección General de Medio Ambiente

Desde el departamento de Desarrollo Rural, Medio Ambiente y Administración Local se impulsó en el 2017 la KLINA, la cual incluye proyectos, planes y estrategias en relación a la gestión, autoproducción y eficiencia energética entre otras. Pivota para ello en los programas y actuaciones del PEN 2030 y los programas específicos de la propia KLINA para la mitigación y adaptación al cambio climático.

Desde este mismo departamento se está impulsando el anteproyecto de la LFCCTE. Resulta fundamental afianzar los principios de la KLINA y del PEN 2030 con el desarrollo de esta Ley. Las energías renovables en 2019, supusieron el 19,39% del uso de energía primaria en Navarra. El resto es energía de origen fósil, principal origen de las emisiones de GEI que causan el cambio climático.

Más adelante, en el apartado de actores y actrices locales se tratará específicamente la estrategia del departamento de Desarrollo Rural y Medio Ambiente para promocionar el desarrollo sostenible entre las entidades locales de Navarra, LURSAREA, RED NELS o PROYECTOS EGOKI, entre otras.

Departamento de Ordenación del Territorio, vivienda, Paisaje y Proyectos estratégicos - Dirección general de vivienda

Según el decreto Foral 262/2019, de 30 de Octubre, por el que se establece la estructura orgánica del departamento de Ordenación del Territorio, vivienda, paisaje y proyectos estratégicos, (Texto publicado en [BON N.º 220](#) de 07 de Noviembre de 2019), la Dirección General de Vivienda (Capítulo III sección 1ª- artículo 18) ejerce las siguientes atribuciones:

- a) Fomento del acceso a la vivienda.
- b) Control y fomento de la calidad de la edificación.
- c) Gestión del Banco Foral de Suelo, su adquisición y urbanización.
- d) Planificación de las políticas públicas en materia de vivienda.
- e) Control e inspección en materia de vivienda.

Departamento de Ordenación del Territorio, vivienda, Paisaje y Proyectos estratégicos - Dirección general de proyectos estratégicos - Sección de sostenibilidad e información

Según el decreto Foral 262/2019, de 30 de Octubre, por el que se establece la estructura orgánica del departamento de Ordenación del Territorio, vivienda, paisaje y proyectos estratégicos, (Texto publicado en [BON N.º 220](#) de 07 de Noviembre de 2019), la Dirección General de Proyectos Estratégicos (Capítulo IV sección 1ª- artículo 28) ejerce las siguientes funciones:

- a) Planificación y desarrollo de las políticas públicas en materia de estrategia territorial sostenible.
- b) Fomento de proyectos estratégicos que vertebran el territorio, den progreso, lo posicionen como referente y planteen una gestión sostenible de sus recursos, de forma transversal y coordinada con otros departamentos y organismos.
- c) Acompañamiento y seguimiento de los proyectos estratégicos.
- d) Impulso de la actividad de la Agencia Navarra del Territorio y la Sostenibilidad.
- e) Implementación de los procesos de participación de los proyectos estratégicos dándolos a conocer de forma efectiva.

Departamento de Desarrollo Económico y Empresarial-Servicio de Transición energética

Según el decreto Foral 265/2019, de 30 de Octubre, por el que se establece la estructura orgánica del departamento de desarrollo económico y empresarial, (texto publicado en [BON N.º 220](#) de 07 de Noviembre de 2019), el servicio de Transición Energética (sección 3- artículo 40) ejerce las siguientes funciones:

- a) Elaboración, coordinación y seguimiento del PEN 2030.
- b) Fomento de las energías renovables incluido el autoconsumo y la generación distribuida, eólica, FV, solar térmica, biomasa, geotermia u otras.
- c) Fomento del ahorro y la eficiencia energética y la gestión inteligente de la energía.
- d) Fomento del transporte eléctrico.
- e) Fomento de las ciudades inteligentes con la finalidad de ahorro energético, uso de energías renovables, generación distribuida de energía, redes de distribución energética inteligente y disminución de las emisiones.
- f) Promoción de la eficiencia energética en la ACFN y sus organismos autónomos.
- g) Gestión de los servicios energéticos y las obras vinculadas a los mismos en la ACFN y sus organismos autónomos.
- h) Promoción de proyectos y convenios de colaboración con agentes públicos y privados para la realización en Navarra de proyectos de investigación, desarrollo, innovación, prototipos, plantas piloto y plantas industriales de energías renovables y almacenamiento energéticos que conviertan a Navarra en una región demostrativa de sistemas de generación de energías renovables, transporte y distribución de energía y sistemas de almacenamiento energético.
- i) Coordinación, ejecución y seguimiento con los departamentos, agentes y empresas participantes, de los proyectos de investigación, desarrollo e innovación, prototipos, plantas piloto, y plantas industriales de energías renovables y almacenamiento

Plan energético de Navarra Horizonte 2030 (PEN 2030)

seleccionados en materia energética en la convocatoria de ayudas a proyectos estratégicos.

- j) Participación en proyectos europeos en materia de energía de interés para Navarra.
- k) Representación de Navarra en los foros nacionales e internacionales relacionados con los proyectos energéticos seleccionados.
- l) Elaboración de normas y legislación que favorezcan la transición energética y la realización de proyectos estratégicos demostrativos en el ámbito de las energías renovables, su almacenamiento y su distribución.
- m) Aquellas otras que le atribuyan las disposiciones vigentes o que le sean encomendadas dentro del ámbito de su actividad.

Departamento de Desarrollo Económico y empresarial- Sección del Plan Energético

Según el decreto Foral 265/2019, de 30 de Octubre, por el que se establece la estructura orgánica del departamento de desarrollo económico y empresarial, (Texto publicado en [BON N.º 220](#) de 07 de Noviembre de 2019), la Sección del Plan Energético (sección 3- artículo 42) ejerce las siguientes funciones:

- a) Gestión del PEN 2030, incluido el diseño y elaboración del mismo, la propuesta y ejecución de medidas y actividades y el seguimiento de su grado de cumplimiento.
- b) Elaboración, evaluación y seguimiento del mix energético de la CFN.
- c) En el ámbito del PEN 2030, fomento de las energías renovables para el autoconsumo y la generación distribuida, eólica, FV, solar térmica, biomasa, geotermia u otras.
- d) En el ámbito del PEN 2030, fomento del ahorro y eficiencia energética y la gestión inteligente de la energía, tanto en zonas residenciales como en las industriales, promoviendo los edificios de cero emisiones.
- e) En el ámbito del PEN 2030, fomento del transporte eléctrico y los vehículos de cero emisiones.
- f) En el ámbito del PEN 2030, fomento de las ciudades inteligentes (smartcities) con la finalidad de ahorro energético, uso de energías renovables, generación distribuida de energía, redes de distribución energética inteligente y disminución de las emisiones.
- g) Aquellas otras que le atribuyan las disposiciones vigentes o que le sean encomendadas en el ámbito de su actividad.

Departamento de Desarrollo Económico y empresarial- Negociado de Administración sostenible

Según la orden foral 137/2017 de 30 de Noviembre, del consejero de desarrollo económico, por la que se establece la estructura orgánica del departamento de Desarrollo económico a nivel de negociados (Texto publicado en [BON N.º 248](#) de 29 de diciembre de 2017; corr. err., BON 26/01/2018), el Negociado de Administración Sostenible (Artículo 21) ejerce las siguientes funciones:

- a) Impulso de las medidas de eficiencia energética en los edificios de la ACFN.
- b) Impulso de la generación energética en los edificios de la ACFN.
- c) Aquellas otras que se le encomienden dentro del ámbito de su actividad.

2.1.4. Actores y actrices locales

Empresa pública Nasuvinsa: Lursarea-Agencia Navarra del territorio y sostenibilidad

En el artículo segundo del decreto Foral 12/2018, de 28 de Marzo, por el que se crea la unidad técnica denominada LURSAREA y se integra en ella el observatorio territorial de Navarra (Texto publicado en [BON N.º 76](#) de 20 de abril de 2018), se indica el ámbito funcional de la unidad técnica LURSAREA (Agencia Navarra del Territorio y la Sostenibilidad). Entre los objetivos para el desarrollo territorial sostenible se encuentran, entre otros:

- Promover en el ámbito local la transición hacia un nuevo modelo económico productivo más sostenible y bajo en carbono.
- Apoyar a nivel local y comarcal la implantación de los procesos participativos que se estimen convenientes para avanzar en el desarrollo sostenible de los territorios y comarcas.
- Impulsar la cooperación entre entidades públicas, privadas y sociales a nivel local, y comarcal y la figura de los “contratos territoriales” como método y marco para la definición de las estrategias y la promoción del desarrollo local.

El trabajo de Lursarea se fundamenta en una metodología de trabajo en red y en la participación, dinamizando y coordinando la labor que ya están realizando en este momento las distintas administraciones locales y otras instituciones: Ayuntamientos, Mancomunidades, Red Nels o Federación de Municipios y Concejos de Navarra-Nafarroako Udala eta Kontzejuen Federazioa (FNMC-NUKF), y en especial los GAL, así como las empresas públicas del GN. Lursarea se inserta en el organigrama de la empresa pública NASUVINSA por su estrecha relación con las labores que se realizan desde el Observatorio Territorial de Navarra, y por entender que la Estrategia Territorial de Navarra y los Planes de Ordenación del Territorio son los documentos base sobre los que reflexionar y pivotar el trabajo a desarrollar.

Lursarea dinamiza de forma activa a todos los actores y actrices sociales e instituciones implicadas en el desarrollo local sostenible en toda Navarra, encauzando las iniciativas en dos direcciones: del Gobierno hacia las comarcas y de la ciudadanía hacia el Gobierno. Desde Lursarea se impulsan líneas de trabajo y proyectos comunes para toda Navarra, adaptados a las especificidades de cada una de las zonas, se crean espacios y dinámicas para facilitar el intercambio de buenas prácticas y se diseñan proyectos de

cooperación interregional o internacional en una búsqueda continua de innovación y conocimiento en la implementación de estrategias y gobernanza territorial.

Además, el desarrollo local y la sostenibilidad precisan de la implicación transversal del GN, y de las diferentes entidades y administraciones con la sociedad. La integración de políticas, planes y proyectos en acciones concretas que lleguen directamente a la ciudadanía, es uno de los grandes retos.

Por otra parte, Navarra cuenta con cuatro GAL, (Cederna-Garalur, Eder, Teder y Zona Media) en los que la participan tanto las entidades locales como los agentes económicos y sociales del medio rural. Gestionan el programa europeo Leader y promueven, desde la participación activa, diferentes estrategias y líneas de acción para el desarrollo sostenible de sus áreas de actuación, entre las que destaca el apoyo al emprendimiento.

Los GAL surgen hace más de 20 años como instrumentos de dinamización territorial activos, con una metodología basada en la participación de los diferentes agentes económicos y sociales. Tienen una relación directa con el Programa Leader del Plan de Desarrollo Rural. En 2016 los GAL iniciaron la implementación de sus estrategias para el periodo 2016-2022 (PDR 2014-2020).

Finalmente, por lo que respecta a la KLINA, el Acuerdo de París marca objetivos clave para contribuir a la mitigación y adaptación al cambio climático, y si no se cumplen, se estaría poniendo en riesgo el futuro del planeta. Para que estos objetivos puedan ser alcanzados se precisa el compromiso local de la ciudadanía, empresas, colectivos y administraciones.

El pacto de Alcaldías por el clima y la energía suma ya 104 ayuntamientos en Navarra

Un total de 104 ayuntamientos de toda Navarra, incluida su capital Pamplona-Iruña, han suscrito el Pacto de Alcaldías por el Clima y la Energía, una iniciativa europea y mundial que recoge las medidas concretas que cada uno de estos municipios se comprometen a poner en marcha y que en la CFN coordina la agencia de la sostenibilidad Lursarea.

Este pacto es una iniciativa europea y mundial por la que las entidades locales se corresponsabilizan con los objetivos de reducción de las emisiones de GEI y adoptan un enfoque común para la mitigación del cambio climático y la pobreza energética.

El compromiso municipal por el clima y la energía consiste, en primer lugar, en reducir las emisiones de GEI en el municipio en un 40% como mínimo hasta 2030, en particular a través de la mejora de la eficiencia energética y un mayor uso de fuentes de energía renovables. En segundo lugar, aumentar su resiliencia mediante la adaptación a los efectos del cambio climático.

En concreto, las entidades locales firmantes del Pacto se comprometen a presentar, en el plazo de dos años a partir de la decisión del pleno municipal, un PACES con las acciones clave que pretenden acometer. El plan incluye un Inventario de emisiones de referencia (año 2005), y una Evaluación de los riesgos y vulnerabilidades climáticos.

Lursarea, Agencia Navarra del Territorio y la Sostenibilidad, ofrece apoyo técnico y coordina los siete grupos de trabajo comarcales organizados con responsables municipales de las entidades firmantes del pacto para el desarrollo de los PACES comarcales.

Agenda 21-Red NELS

La Red NELS está abierta a todas las entidades locales de Navarra que estén interesadas en promover el desarrollo local sostenible en los municipios y que se hayan adherido a la Carta y a los Compromisos de Aalborg y que tengan su Plan de Acción de la Agenda Local 21 (AL21). En el año 2016 la componían 168 municipios.

Proyectos Egoki 1 y 2

El Proyecto EGOKI es la adaptación al Cambio Climático en el Urbanismo Municipal de Navarra.

El principal objetivo de EGOKI-2 es la socialización de la adaptación al cambio climático a través de la participación de la población en planes y proyectos municipales concretos, con capacidades adaptativas. De manera complementaria también trata de facilitar la adquisición de procedimientos para la realización de balances energéticos e inventario de emisiones de CO₂, asociados a usos energéticos municipales, enfocados en el ahorro y la actuación ejemplarizante de las entidades locales para su ciudadanía, para implicarla también en políticas de mitigación. También es objetivo general de este proyecto fortalecer la relación entre las dos redes (Red NELS y Udalsarea 2030), ya que facilita el compartir conocimiento y herramientas de manera directa, al desarrollar experiencias conjuntas.

FNMC-NUKF

La FNMC-NUKF es una asociación compuesta por las entidades locales de la CFN que voluntariamente deciden integrarse en la misma para la protección y promoción de sus intereses comunes y en especial para la defensa de la autonomía local.

Forman parte de la misma la gran mayoría de dichas entidades (más de medio millar). Entre los fines de la federación están entre otros:

- La promoción y realización de estudios para el conocimiento de la problemática de la vida local.

- La difusión del conocimiento de las instituciones locales entre la ciudadanía, promoviendo su participación en las mismas.

Grupos de acción locales (GAL)

- **Consorcio de Desarrollo de la zona media**

El proyecto Ahorro y Eficiencia energética está incluido en la Estrategia de Desarrollo Local Participada de la Zona Media de Navarra y busca conseguir una comarca más sostenible ambientalmente. Está dirigido tanto a entidades locales como a PYMES y familias y busca tres objetivos principales:

- Incentivar la producción y el consumo sostenible.
- Impulsar el ahorro y la eficiencia energética.
- Explotación y puesta en valor de la Zona Media como un referente en energías renovables.

Mapa solar de la zona media

El GAL de la Zona Media de Navarra ha desarrollado una herramienta para medir el potencial de aprovechamiento de energía solar existente en la Zona Media.

Este trabajo basado en el SIG e incluido recientemente en el sistema IDENA identifica la superficie útil para producción de energía solar, tanto en los edificios como en terrenos comunales de las entidades locales situadas en su radio de acción.

- **Teder**

El “Punto Infoenergía” es un servicio que se implanta en TEDER en abril de 2010 con el objetivo de ser un proyecto piloto transferible a los otros GAL.

El servicio piloto se denomina “Punto Infoenergía Tierra Estella”. Y los objetivos que busca son:

- La promoción y el conocimiento de medidas de ahorro y eficiencia energética
 - La sensibilización de la población con dichas medidas
 - El asesoramiento en la instalación y uso de energías renovables
- **Eder**

Mejorar la eficiencia energética y apoyar la utilización de fuentes de energía renovable es uno de los objetivos marcados en la estrategia de desarrollo local participativo de la Ribera Navarra.

- **Cederna-Garalur**

El servicio de Ahorro y Gestión de la Energía “Energía Cederna Garalur” es un servicio de asesoramiento para el ahorro y la eficiencia energética en edificios e instalaciones, dirigido al conjunto de la comunidad de la Montaña de Navarra, ya sean entidades públicas como ayuntamientos, concejos o mancomunidades; como a empresas e incluso a particulares.

Otros

- **Agencia Sakana Garatzen**

La energía es una de las áreas estratégicas de trabajo de la Agencia de desarrollo de la Sakana. Las líneas de trabajo de este área son las siguientes:

- Identificar y promover proyectos de Energías Renovables y Eficiencia Energética.
- Gestión inteligente de consumos energéticos municipales de Sakana.
- Impulsar planificaciones en lucha contra el Cambio climático, promoción del Pacto de las Alcaldías por el clima y la energía.
- Dentro de la especialización inteligente de Sakana, dinamización de proyectos estratégicos industriales de innovación y desarrollo en colaboración en el ámbito de la energía.

- **Servicio de Energía Verde- Ayuntamiento de Pamplona**

El Servicio de Energía Verde del ayuntamiento de Pamplona, antes Agencia Energética, es un servicio municipal que se ocupa de promover un uso racional de la energía en la ciudad. Los objetivos del servicio son entre otros:

- Promover acciones de ahorro y eficiencia para lograr un uso racional de la energía.
- Implicar al municipio en este ahorro de energía fomentando especialmente las energías de origen renovable.
- Informar, aconsejar y sensibilizar a la ciudadanía en aspectos relacionados con el consumo de energía.
- Iniciar el estudio para la contratación de la energía con cooperativas productoras de renovables.
- Crear una Comercializadora Municipal de la Energía con las siguientes funciones:
 - Gestionar las instalaciones FVs actuales y procurar su extensión, usando el patrimonio a disposición del Ayuntamiento.
 - Facilitar la instalación de energía verde por parte de la ciudadanía y agentes sociales (asesoría energética).

Plan energético de Navarra Horizonte 2030 (PEN 2030)

- Promover activamente la vinculación en red de las nuevas productoras, propiciando la creación de una cooperativa de pequeñas productoras.
- Reinvertir parte los ingresos generados por la futura comercializadora en programas para paliar la pobreza energética.

El Ayuntamiento de Pamplona dispone actualmente de 24 instalaciones solares FVs con inyección a red, y 5 instalaciones solares FVs de autoconsumo. Son 4 instalaciones nuevas realizadas en 2018 y 1 antigua convertida a autoconsumo, sumando entre las cinco 85 kWp de potencia instalada.

● **Área de Jardinería y Agenda 21- Ayuntamiento de Noáin**

El Servicio de Jardinería conserva 400.000 m² de zonas verdes, además de las orillas del río Elorz desde Noáin hasta Imárcoain. Gestiona también los espacios forestales y la mejora del paisaje del Valle de Elorz. A su vez promueve la horticultura y agricultura ecológica con proyectos como la Huerta de auto-recolección del Parque de Los Sentidos, el proyecto Biochef, las huertas municipales o el secano ecológico.

El Servicio de Jardinería ha sido motor de cambios en el municipio y ha dado lugar a la posterior creación de la AL21 para profundizar en el camino hacia la sostenibilidad y la transición necesaria para ello.

La AL21 es una herramienta municipal que persigue la sostenibilidad del municipio, es decir, la integración de las políticas ambientales, económicas y sociales. Surge de la participación y toma de decisiones consensuadas entre la representación política, personal técnico municipal, agentes implicadas y ciudadanía del municipio.

2.1.5. Cooperativas

Una muy buena opción para los proyectos energéticos comunitarios es la creación de una cooperativa, un grupo ciudadano que se organiza para trabajar juntas en un tema específico en beneficio de su comunidad. Las cooperativas pueden cubrir temas como alimentos, vivienda, transporte, finanzas y energía. Muchos proyectos de CE en toda Europa son cooperativas o REScoops (Cooperativas de recursos de energía renovable).

Cuando se trata de energía, las cooperativas pueden realizar muchas actividades diferentes. Al analizar las cooperativas, es importante tener en cuenta lo que hacen, pero también cómo y por qué lo hacen.

En primer lugar, el principal objetivo de una cooperativa no es generar beneficios económicos, sino mejorar las condiciones de vida de su comunidad. Esto no significa que las cooperativas no obtengan ganancias, sino que las ganancias que obtienen van directamente a

sus participantes o se reinvierten en proyectos que benefician el entorno natural, social o económico de la comunidad.

En segundo lugar, una cooperativa se organiza de forma democrática, abierta y transparente. Esto se relaciona tanto con la organización interna como con la toma de decisiones. Por ejemplo, sus participantes pueden decidir cómo utilizar las ganancias de la cooperativa y cómo quieren configurar y administrar su equipo. Una característica importante es también que todos sus participantes tienen un voto, sin importar cuánto hayan invertido. Estas dos características son las que distinguen a las cooperativas de los negocios tradicionales.

Algunas cooperativas de energía están más estrechamente asociadas con una función económica como el consumo o la producción (haciéndolas similares a las cooperativas tradicionales de consumidoras, trabajadoras o productoras). Otras combinan diferentes actividades económicas (producción y consumo).

Algunas cooperativas de energía ofrecen la oportunidad de elegir entre diferentes sombreros, otras imponen restricciones:

- Algunas cooperativas requieren que las usuarias sean parte de la cooperativa
- Otras ofrecen la posibilidad de simplemente invertir sin utilizar los servicios como productora o usuaria, lo que puede atraer inversores de fuera del área ofertada
- Algunas cooperativas ofrecen la oportunidad de ser usuaria sin invertir, lo que puede ampliar su base de clientes.

Hay diferentes formas de organizar el gobierno de una cooperativa y, por lo general, giran en torno a los siete Principios de la Alianza Cooperativa Internacional (ACI), basados en los Principios de Rochdale. REScoop.eu, la federación europea de cooperativas de energía ciudadana ha integrado los principios de la ACI en su carta.

Si bien varios países han desarrollado formas legales para las cooperativas en la legislación nacional, los principios de la ACI pueden integrarse en cualquier forma legal más allá de las cooperativas (por ejemplo, en los estatutos fundacionales). Cada vez más organizaciones establecen su gobierno interno en torno a estos principios hoy.

Un desafío común para las cooperativas es que la mayoría de sus socios y socias participan de forma voluntaria. Esto hace que sea aún más importante garantizar un entendimiento común, valores y objetivos compartidos, una comunicación sana y una distribución adecuada de la carga de trabajo dentro del grupo.

LOS SIETE PRINCIPIOS DE COOPERATIVAS DE LA ACI SON:

1. Pertenencia abierta y voluntaria
2. Control democrático de la base societaria
3. Participación económica de base societaria
4. Autonomía e independencia
5. Educación, formación e información
6. Cooperación entre cooperativas
7. Preocupación por la comunidad

2.1.6. Clubs, asociaciones y otras formas jurídicas

Las cooperativas son una forma legal sólida para regularizar y administrar democráticamente un proyecto energético comunitario. Sin embargo, no son la única solución y puede haber otras opciones disponibles. En algunos países, crear una cooperativa es un proceso largo e implica tener en cuenta muchas reglas administrativas. Otras formas jurídicas pueden ser un primer paso más fácil, y el proyecto puede evolucionar hacia una cooperativa más tarde. Es útil comprobar cuáles son los requisitos legales en tu país y/o región.

La larga trayectoria existente en los países europeos ilustra cómo a menudo coexisten varias opciones y cómo los contextos nacionales varían enormemente. Lo principal es que las estructuras legales otorgan al grupo una entidad legal reconocida, independiente de las personas que lo forman, lo que permite una mayor rendición de cuentas.

Cuando planifiques lo que está sucediendo en tu comunidad, atento a qué tipo de formas legales existen, a qué puede funcionar en tu región y debate sobre los pros y contras de varias formas con personas con experiencia jurídica. Al final, ten en cuenta que la forma jurídica no es la decisión más importante que tendrás que tomar. Una estructura es, ante todo, una herramienta para lograr tus objetivos.

Por ejemplo, en el Reino Unido y Escocia, existe una vieja y arraigada tradición de grupos de desarrollo local. Hay más de 140 grupos de desarrollo solo en Escocia, todos creados para ofrecer a la comunidad local una mayor cuota de participación en las decisiones que directamente afecta a la propia comunidad, a través de la propiedad o la gestión de un activo, o mediante un papel activo en el desarrollo local.

Los grupos de desarrollo son organizaciones comunitarias que:

- son propiedad y están gestionados por la propia comunidad local
- tienen como objetivo regenerar la comunidad de manera sostenible, o abordar una variedad de problemas económicos, sociales, ambientales y culturales dentro de la comunidad local
- son independientes pero buscan cooperar con otras organizaciones privadas, públicas y de otro tipo, como organizaciones benéficas,
- No se administran con fines de lucro. (los beneficios se redirigen al desarrollo local)

3. Objetivos e indicadores para el desarrollo de CE en Navarra

3.1. Propuesta de objetivos para facilitar la implantación de las CE

El objetivo principal es lograr una mejor y más rápida penetración de las CE en Navarra para avanzar hacia un sistema energético más limpio, distribuido y con una cuota mayor de participación ciudadana.

Los objetivos estratégicos generales son:

- Reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero en un 45% respecto de 1990.
- Alcanzar el 50% de renovables en el consumo energético final en 2030.
- Fomentar las energías renovables de manera sostenible (medio ambiente, economía y sociedad)
- Difundir una nueva cultura energética en el ámbito ciudadano.
- Fortalecer el tejido social, empresarial e industrial en el ámbito de las nuevas tecnologías energéticas a través de aplicaciones y estrategias adaptadas a las necesidades del territorio, relacionadas con el desarrollo de la economía local y la formación y sensibilización ciudadana.
- Apoyar a todos los departamentos de la ACFN y a las entidades locales en las actuaciones y gestiones en materia de CE.
- Planificar la energía como un bien o servicio universal, público y básico al alcance del 100% de las personas.

Los objetivos específicos en materia de CE para promover un sistema energético descentralizado, distribuido, justo y equitativo son los siguientes:

- Promocionar e impulsar el autoabastecimiento de energía. Con el fin de conseguir ahorros y un uso sostenible de los recursos renovables, aplicar medidas para la eficiencia energética y apostar por la generación en numerosas instalaciones cercanas a los puntos de consumo para reducir las pérdidas en la distribución y transporte de energía.

- Promocionar el desarrollo e implantación de sistemas de acumulación distribuida a pequeña escala, incluidos en proyectos comunitarios y próximos a la demanda.
- Impulsar una nueva cultura energética. Empoderar a todos los actores y actrices sociales para que participen en el sistema energético de manera activa con el fin de conseguir un modelo realmente distribuido, descentralizado, justo y equitativo.
- Influir en el futuro energético de la ciudadanía, asegurando la observación de los aspectos sociales de la energía, contribuyendo a la seguridad del abastecimiento, aumentando los ratios de autoabastecimiento y reduciendo la pobreza energética.
- Fomentar las redes inteligentes basadas en la gestión óptima de los recursos distribuidos a partir de la información bidireccional de la generación y la demanda.
- Fomentar un mercado eléctrico que de confianza a todas las agentes intervinientes, que sea transparente en sus datos y operaciones y trate la energía como un servicio y no como una mercancía.
- Promocionar la generación distribuida mediante proyectos de CE de manera distribuida por todas las comarcas de la geografía navarra, para impulsar la cohesión territorial y social. Tanto para núcleos rurales y urbanos como para núcleos industriales. Mediante sistemas de generación de energías renovables, interconectados en las redes de distribución y completamente descentralizados.

3.2. Propuesta de indicadores de seguimiento que faciliten el seguimiento.

Cuando se habla de CE se debería de recoger todas las tipologías de instalaciones existentes o con posible desarrollo a nivel local o regional, contemplando indicadores para todas ellas.

Las diferentes tipologías de instalaciones de CE se pueden clasificar en:

Según el recurso energético utilizado

Según la fuente energética y la tecnología utilizada para la conversión las instalaciones pueden ser:

- **Instalaciones eléctricas de CE:**
 - Solares FVs
 - Eólicas
 - Hidráulicas
 - Cogeneración (categoría A.2, según artículo 2 del RD 413/2014)
- **Instalaciones térmicas de CE:**
 - Solares térmicas
 - Biomasa
 - Biogás

- Geotermia/Aerotermia/Hidrotermia
- Cogeneración (categoría A.2, según artículo 2 del RD 413/2014)

Según el uso final de la energía

Según el tipo de energía que se utilice como transmisora en el uso final las instalaciones de CE pueden ser:

- Energía eléctrica de CE
- Energía térmica de CE

Según la transformación de la energía

Según el método de conversión para llegar al uso final de la energía las instalaciones de CE pueden ser:

- Directas (cocina solar,...)
- Pasivas (arquitectura bioclimática: muro trombe, galerías,...)
- Indirectas (mediante conversión: instalación solar térmica, FV, eólica)

Según la distancia recorrida por la energía

Según la distancia recorrida para llegar al uso final de la energía las instalaciones de CE podrán ser:

- KM0 (instalaciones con conexión a red interior sin excedentes-sección primera del Registro de Autoconsumo de Navarra, RAN).
- KM0,1-Distribuidas a nivel local (instalaciones con conexión a red interior con excedentes compensación simplificada-sección segunda del RAN).
- KM0,5-Distribuidas a nivel local (instalaciones con conexión próxima a red de BT con excedentes-sección segunda del RAN).
- KM10-Distribuidas a nivel comarcal (instalaciones con conexión a BT o MT para compra-venta de energía).

Según la escala de las instalaciones promovidas por CE:

- Instalaciones de generación para el autoconsumo de energía (CER)
- Instalaciones de generación para producción y venta de energía (CCE)

Según el fin social de las instalaciones y/o actuaciones de CE

- Desarrollo para responder a casos individuales de pobreza energética
- Desarrollo para responder colectivamente a la pobreza energética

Los indicadores a desarrollar se incorporarán en los balances energéticos anuales del Gobierno de Navarra contemplando nuevos valores estadísticos dirigidos al análisis de la evolución del desarrollo de CE en la CFN. Para posibilitar, entre otros, el seguimiento del desarrollo de la autoproducción de energía a nivel general, de la generación distribuida de energía eléctrica en BT y de la capacidad de producción renovable de propiedad compartida en Navarra de manera particular. Articulando a su vez indicadores para poder determinar la participación activa de las personas y agentes usuarias de las CE dentro del sector energético y el impacto de la pobreza energética en la sociedad Navarra.

Una de las posibles agentes que podrían dinamizar la labor de creación, aplicación y seguimiento de los diferentes indicadores necesarios, en los diferentes departamentos o servicios de la administración de la ACFN, para realizar un seguimiento del desarrollo de CE y su impacto social en Navarra es la Agencia Energética de futura creación.

Los objetivos relacionados con las CE y el impacto social de la pobreza energética llevan una serie de indicadores asociados que reúnan los siguientes requisitos:

- Estar alineados con los objetivos concretos
- Ser medibles (posibilidad de fácil disponibilidad de datos)
- Que las magnitudes que reflejen permitan actuar de una manera directa a la administración para modificar las consecuentes estadísticas

Una vez identificados los distintos indicadores para cada una de las áreas específicas, se deben priorizar, de tal manera que se puedan definir las necesidades de medición y que sea viable la gestión de los mismos.

Por lo tanto, el resumen de los indicadores planteados para las CE y el impacto social de la pobreza energética son los siguientes:

Indicadores del desarrollo del autoconsumo de energía eléctrica

A través de los formularios (sección primera y segunda) del propio registro de autoconsumo de energía eléctrica de Navarra (RAN) y el registro de baja tensión de las instalaciones eléctricas de BT, en los cuales parte de la información es recopilada de oficio por la propia administración, se podrían contemplar los siguientes indicadores a cumplimentar por la ACFN, o las titulares y sus representantes a la hora de presentar dicho registro (en caso de estar obligadas a ello):

- 280) Potencia total de energía solar fotovoltaica para autoconsumo. (kW)
- 281) Potencia total de energía eólica para autoconsumo. (kW)
- 282) Potencia total de energía hidroeléctrica para autoconsumo. (kW)
- 283) Energía generada por energía solar fotovoltaica para autoconsumo. (kWh/año)
- 284) Energía generada por energía eólica para autoconsumo. (kWh/año)

- 285) Energía generada por energía hidroeléctrica para autoconsumo. (kWh/año)
- 286) Número de instalaciones de CE KM 0 (sin excedentes)(ud).
- 287) Número de instalaciones de CE KM0,1 (con excedentes acogidas a compensación) (ud).
- 288) Número de instalaciones de CE KM0,5 (con excedentes, no acogidas a compensación) (ud).
- 289) Número de instalaciones de CE KM10.
- 290) Potencia total de instalaciones de autoconsumos individuales. (kW)
- 291) Potencia total de instalaciones de autoconsumo colectivas en un punto interior. (kW)
- 292) Potencia total de instalaciones de autoconsumo colectivas en un punto exterior. (kW)
- 293) Energía generada por las instalaciones de autoconsumos individuales. (kWh/año)
- 294) Energía generada por las instalaciones de autoconsumo colectivas en un punto interior. (kWh/año)
- 295) Energía generada por las instalaciones de autoconsumo colectivas en un punto exterior. (kWh/año)

Indicadores de energía eléctrica autoconsumida

A través de los formularios (sección primera y segunda) del propio RAN y el registro de baja tensión de las instalaciones eléctricas de BT, en los cuales parte de la información es recopilada de oficio por la propia administración, se podrían contemplar los siguientes indicadores a cumplimentar por la ACFN o las titulares y sus representantes a la hora de tramitar dichos registros (en caso de estar obligadas a ello, en el RAN regional sólo están obligadas las instalaciones de más de 100 kW):

- 296) Energía eléctrica autoconsumida referida a la energía total consumida.(%)
- 297) Autoabastecimiento. Energía eléctrica total autoconsumida referida a la energía total consumida por la sociedad navarra.(%)
- 298) Cantidad total de energía eléctrica autoconsumida.(kWh/año)
- 299) Excedentes. Cantidad total de energía eléctrica inyectada a la red. (kWh/año)

Indicadores del desarrollo del almacenamiento de energía eléctrica

A través de los formularios (sección primera y segunda) del propio RAN y el registro de baja tensión de las instalaciones eléctricas de BT, en los cuales parte de la información es recopilada de oficio por la propia administración, se podrían contemplar los siguientes indicadores a cumplimentar por la ACFN o las titulares y sus representantes a la hora de tramitar registros (en caso de estar obligadas a ello, en el RAN regional sólo están obligadas las instalaciones de más de 100 kW):

- 300) Tecnología del sistema de acumulación (electroquímico, eléctrico, mecánico, térmico,...)
- 301) Tipología del sistema de acumulación. (Plomo-ácido, Ni, Sodio, Ion-Litio,...)
- 302) Capacidad de almacenamiento. (kWh/año)

Indicadores para el fomento de la participación de nuevos agentes en el mercado eléctrico

La posible nueva agencia energética de Navarra o en su defecto el servicio para la transición energética del departamento de desarrollo económico y empresarial junto a otros departamentos del GN, deberían de articular un protocolo para poder cuantificar los indicadores con el fin de analizar el desarrollo de la participación ciudadana en la transición energética.

A su vez, se deberán articular protocolos o métodos para poder posibilitar el desarrollo de instalaciones colectivas para el autoconsumo de energía. Para ello será vital que se posibilite un marco legal y jurídico estable a nivel regional y/o local el cual habilite la cesión o la posibilidad de uso de espacios y/o edificios públicos o privados para desarrollar instalaciones colectivas de autoconsumo compartido en todas las ciudades y pueblos de Navarra:

- 303) Número de CER (ud).
- 304) Número de CCE (ud).
- 305) Número de proyectos de instalaciones de autoconsumo colectivas con promociones publico-privadas (ud).
- 306) Potencia de generación instalada de CE referenciada a la potencia total instalada de EERR (%).

Indicadores para garantizar el acceso a la energía. Reducción pobreza energética

La oficina estadística de la Unión Europea (Eurostat) y el Observatorio Europeo de la Pobreza Energética ponen a disposición de los estados miembros los indicadores que se describen a continuación, para que puedan consultarlos al evaluar los niveles nacionales de pobreza energética.

Con el fin de ayudar a los estados miembros, la Comisión ofrece orientaciones sobre la interpretación de estos indicadores, desarrollados a escala de la Unión con el fin de cuantificar mejor el concepto de «número significativo» de hogares en situación de pobreza energética identificados en virtud de las definiciones nacionales de «pobreza energética».

Los estados miembros pueden desglosar más algunos de los indicadores enumerados en los puntos 1 y 2, a fin de realizar un análisis más profundo de los posibles factores de la pobreza energética a nivel nacional.

Los indicadores pueden dividirse en cuatro grupos:

a) **indicadores que comparan el gasto en energía con los ingresos:** cuantifican la pobreza energética comparando la suma que los hogares destinan a la energía con los ingresos (por ejemplo, el porcentaje o el número de hogares que gastan más de un determinado porcentaje de la renta de que disponen en servicios energéticos domésticos)

b) **indicadores basados en la autoevaluación:** se pregunta directamente a los hogares en qué medida sienten que pueden permitirse el gasto en energía (por ejemplo, su capacidad para mantener la vivienda lo suficientemente caliente en invierno y lo suficientemente fría en verano)

c) **indicadores basados en mediciones directas:** miden variables físicas para determinar si los servicios energéticos son adecuados (por ejemplo, la temperatura ambiente)

d) **indicadores indirectos:** miden la pobreza energética a través de factores asociados, como los atrasos en el pago de las facturas de servicios básicos, el número de desconexiones y la calidad de la vivienda.

1. Indicadores centrados en la asequibilidad de los servicios energéticos

- Porcentaje de la población en riesgo de pobreza (inferior al 60 % de la renta mediana disponible equivalente nacional) que no puede mantener su casa lo suficientemente caliente, sobre la base de las respuestas a la pregunta «¿Puede su hogar permitirse mantener la casa lo suficientemente caliente?»
- Porcentaje de la población total que no puede mantener su casa lo suficientemente caliente, sobre la base de las respuestas a la pregunta «¿Puede su hogar permitirse mantener la casa lo suficientemente caliente?»
- Atrasos en el pago de las facturas de servicios básicos: porcentaje de la población en riesgo de pobreza (inferior al 60 % de la renta mediana disponible equivalente nacional) que presenta atrasos en el pago de las facturas de servicios básicos.
- Atrasos en el pago de las facturas de servicios básicos: porcentaje de la población que presenta atrasos en el pago de las facturas de servicios básicos.
- Gasto en electricidad, gas y otros combustibles como porcentaje del gasto total de los hogares.
- Proporción de hogares cuyo porcentaje de ingresos destinado al gasto energético es superior al doble del porcentaje de la mediana nacional (fuente: Eurostat, encuestas de presupuestos familiares de 2015).
- Porcentaje de hogares cuyo gasto energético absoluto es inferior a la mitad de la mediana nacional (Eurostat, encuestas de presupuestos familiares de 2015).

2. Indicadores complementarios

- Precios de la electricidad para consumidores domésticos; banda de consumo medio.
- Precios del gas para consumidores domésticos; banda de consumo medio.
- Precios del gas para consumidores domésticos; banda de consumo más baja.
- Porcentaje de población en riesgo de pobreza (inferior al 60 % de la renta mediana disponible equivalente nacional) cuyas viviendas presentan fugas, humedades o putrefacción.
- Porcentaje de población cuyas viviendas presentan fugas, humedades o putrefacción; población total.
- Consumo final de energía por metro cuadrado en el sector residencial, previa corrección de las variaciones climáticas (base de datos del proyecto Odyssey-Mure).

Para analizar y realizar un seguimiento adecuado de las diversas tipologías de pobreza energética, se podrían adoptar, entre otros, los indicadores primarios oficiales del Observatorio Europeo contra la pobreza energética:

1. Gasto desproporcionado (2M): porcentaje de hogares cuyo gasto energético en relación con sus ingresos es más del doble de la mediana nacional.
2. Pobreza energética escondida (HEP, en su acrónimo inglés): porcentaje de los hogares cuyo gasto energético absoluto es inferior a la mitad de la mediana nacional.
3. Incapacidad para mantener la vivienda a una temperatura adecuada: porcentaje de la población que no puede mantener su vivienda a una temperatura adecuada.
4. Retraso en el pago de las facturas: porcentaje de población que tiene retrasos en el pago de facturas de los suministros de la vivienda.

En base a los datos facilitados por el Instituto Nacional de Estadística, correspondientes a 2017, 8,1 millones de españolas presentan un gasto desproporcionado en relación con sus ingresos; 5,1 millones de personas sufren pobreza energética escondida; unos 3,7 millones de personas pasan el invierno a temperaturas inadecuadas y 3,5 millones de personas han de afrontar retrasos en el pago de sus facturas.

Estos datos arrojan una dura realidad desde la cual hay que plantear indicadores útiles a nivel regional:

- 307) Hogares potencialmente vulnerables. Hogares acogidos en su factura al bono social teniendo en cuenta, renta, número y género de las personas que lo componen (ud).
- 308) Hogares en riesgo de pobreza energética severa. Hogares que en un año hayan gastado más del 15% de su renta disponible en facturas energéticas (ud).
- 309) Número de proyectos de instalaciones de autoconsumo colectivas con promoción pública para trabajar la problemática de la pobreza energética (ud).

310) Cantidad de energía eléctrica autoconsumida por hogares potencialmente vulnerables (kWh/año)

311) Cantidad de energía eléctrica autoconsumida por hogares potencialmente vulnerables en función de la renta por unidad de suministro eléctrico (kWh/año)

Indicadores para garantizar el desarrollo de la generación eléctrica distribuida

312) Potencia total instalada en CTs en la geografía Navarra (kW)

313) Capacidad de evacuación total existente en CTs en la geografía Navarra (kW)

314) Potencia total de generación conectada a CTs en la geografía Navarra (kW)

315) Porcentaje de uso de la potencia disponible de evacuación para instalaciones generadoras de baja tensión (%)

Indicadores de otros capítulos del PEN2030, acogidos en el anexo, Comunidades Energéticas claves para la transición energética

Capítulo 1- Estrategia energética y ambiental

5) Balance energía eléctrica (%EERR)

7) Producción energías renovables/ Consumo energía primaria

10) Autoabastecimiento de energía primaria (producción de energía primaria/consumo de energía primaria)

11) Producción de energía eléctrica de origen renovable/ Producción total energía eléctrica

30) Ejecución de la actuación propuesta (Si/No)

37) Aportación de las energías renovables al consumo de energía final bruta (%)

Capítulo 2- Generación y gestión energética

40) N° de centrales minihidráulicas que se acogen al plan (Ud.)

63) Potencia instalada en generación distribuida (MW)

64) Creación de mesa de trabajo (Si/No)

Capítulo 3-Eólica

79) Instalaciones de autoconsumo solicitadas/instaladas (% anual)

Capítulo 6- Consumo y Ahorro de energía

172) Deducción fiscal a las inversiones (%)

173) Inversión total (€)

Capítulo 8-Investigación, Desarrollo e Innovación

258) Potencialidad del proyecto en materia de eficiencia energética

259) Potencialidad del proyecto en materia de impacto económico

Capítulo 9- Comunicación y participación pública.

265) N° de jornadas públicas de comunicación realizadas anualmente

266) N° de cursos de formación diseñados y planificados anualmente

267) N° de cursos de formación ejecutados actualmente

268) Presupuesto de los cursos de formación diseñados y planificados (€) anualmente

269) Coste de los cursos de formación ejecutados actualmente (€)

270) N° de personas que han recibido los cursos de formación

271) N° de actuaciones de sensibilización diseñadas y planificadas anualmente

272) N° de actuaciones de sensibilización ejecutadas actualmente

273) Presupuesto de las actuaciones de sensibilización diseñadas y planificadas anualmente (€)

274) Coste de las actuaciones de sensibilización ejecutadas actualmente (€)

Indicadores para el desarrollo de la replicabilidad de proyectos pioneros

La posible nueva agencia energética o, en su defecto, el servicio para la transición energética del departamento de desarrollo económico y empresarial junto a otros departamentos del GN, como por ejemplo el departamento de Ordenación del Territorio, vivienda, Paisaje y Proyectos estratégicos, deberán de articular protocolos o métodos, exclusivamente internos, para poder cuantificar los indicadores que posibiliten estudiar el desarrollo de proyectos pioneros y replicables como es el caso de la microred de energía eléctrica del concejo de Lizarraga (Ergoiena) o el proyecto de Gares energía de Puente la Reina-Gares.

La función de la posible nueva agencia energética en este tipo de proyectos podría ser de dinamizadora, facilitadora y promotora a lo largo de la geografía Navarra, buscando las ubicaciones, analizando la aplicación de la mejor tecnología y tipología de instalación para cada ubicación y desarrollando planes de viabilidad. Con el fin de poner en marcha proyectos pioneros y replicables que puedan marcar la senda a proyectos futuros en otras ubicaciones, para proyectar a Navarra como territorio pionero de referencia en el ámbito de la transición energética y las CE.

Para poder identificar indicadores que sean útiles para el desarrollo de posibles proyectos semejantes a la microred eléctrica de Lizarraga (Ergoiena) o el proyecto “Gares Energía” de Puente la Reina-Gares basados en la energía potencial del agua y recursos energéticos locales, limpios y renovables de energía, se podrían desarrollar los siguientes

indicadores (sin incluir en el anexo del PEN 2030 su numeración), a partir de los cuales puede ser factible la replicabilidad de este tipo de proyectos:

- Presas, embalses naturales, depósitos de agua o infraestructuras conductoras ya existentes y con disponibilidad de recurso hídrico. (preferiblemente)
- Posibilidad de poder usar recursos solares o eólicos en distancias cortas.
- Altura mínima de 50 metros para el bombeo y la turbina hidráulica.
- Consumo eléctrico mínimo de 30.000 kwh/año.
- Generación y consumo de energía eléctrica equivalente, a poder ser, sin mucho desequilibrio.

4. Planificación para el desarrollo de CE en Navarra

Las CE que se desarrollen en la Comunidad Foral de Navarra serán variadas en su concepto, alcance y articulado. A continuación se articulan tanto propuestas de programas y actuaciones (tabla 2) como un plan de trabajo (anexo 1) más concreto calendarizado para el año 2021 con el fin de impulsar desde las diferentes administraciones públicas las CE en Navarra.

4.1. Calendarización para desarrollar CE que contribuyan a alcanzar los objetivos del Plan Energético de Navarra.

La calendarización a corto plazo junto a un plan para desarrollar las CE en Navarra, en forma de plan de trabajo para el año 2021 se puede consultar en el ANEXO 1 adjunto. Este plan ayudará a tejer las redes necesarias para formar una base sólida impulsada por las administraciones públicas desde la cual poder facilitar e impulsar las CE en toda la geografía navarra.

4.2. Propuesta de programas y actuaciones para facilitar la implantación de las CE.

Las propuesta y actuaciones para facilitar el desarrollo de las CE se pueden consultar en la siguiente tabla:

Ámbito de trabajo del PEN 2030	Programa a desarrollar / (Orden de prioridad)	Actuación planificada / Agentes Implicados	Objetivo específico priorizado	Indicador asociado	Metas y Plazos						
					2021	2022	2023	2024	2025	2030	
Comunidades Energéticas	Marco normativo favorable para la transición energética / (1)	Formación del equipo de transición /Administración + Grupos de interés	Dinamizar la Agenda para la transición y el compromiso para la descarbonización en la CFN	30) 64)	Si						
Comunidades Energéticas	Marco normativo favorable para la transición energética / (2)	Aprobación de la Ley Foral Cambio Climático y Transición Energética (LFCCTE)/ Administración	Apoyar la implementación de los programas del PEN 2030. Alcanzar los objetivos energéticos y ambientales del PEN 2030 y la KLINA	30)	Si						
Comunidades Energéticas	Marco normativo favorable para la transición energética / (3)	Derogación de las resoluciones que limitan con carácter general la instalación de energía solar FV y térmica en los pueblos y ciudades de Navarra. /Administración		30)	Si						
Comunidades Energéticas	Marco normativo favorable para la transición energética / (4)	Desarrollo de una Ley Foral que posibilite el contrato social de la energía. /Administración + Grupos de interés		30)	Si						
Comunidades Energéticas	Marco normativo favorable para la transición energética / (5)	Reforma la Ley de Urbanismo actual /Administración		30)	Si						
Comunidades Energéticas	Marco normativo favorable para la transición energética / (6)	Nueva normativa y estrategia para Autoconsumo / Administración		30)	Si						
Comunidades Energéticas	Marco normativo favorable para la transición energética / (7)	Nueva ley para cooperativas Energéticas y de movilidad / Administración		30)	Si						

Plan energético de Navarra Horizonte 2030 (PEN 2030)

Comunidades Energéticas	Marco normativo favorable para nuevos mecanismos de financiación innovadores /(1)	Creación del Fondo climático de Navarra, según el artículo 14 del anteproyecto de la LFCCTE / Administración		30)	Si						
Comunidades Energéticas	Marco normativo favorable para nuevos mecanismos de financiación innovadores /(2)	Asignación de líneas presupuestarias iniciales para el fondo climático de Navarra /Administración		30)	Si						
Comunidades Energéticas	Marco normativo favorable para nuevos mecanismos de financiación innovadores /(3)	Definición y normalización del esquema “fondo rotatorio renovable” (FRR) /Administración		30)	Si						
Comunidades Energéticas	Marco normativo favorable para nuevos mecanismos de financiación innovadores /(4)	Impulso de la contratación interna regional y municipal basado en el FRR navarro /Administración		30)	Si						
Comunidades Energéticas	Marco normativo favorable para nuevos mecanismos de financiación innovadores /(5)	Nuevas convocatorias de ayudas para proyectos pioneros para la transición energética basadas en FRR /Administración + Grupos de interés		30)	Si						
Comunidades Energéticas	Marco normativo favorable para nuevos mecanismos de financiación innovadores /(6)	Nueva normativa que posibilite que todos los proyectos de EERR deban contar con algún tipo de propiedad compartida con la comunidad local/Administración + Grupos de interés	Apoyar la implementación de los programas del PEN 2030.	30)	Si						
Comunidades Energéticas	Marco normativo favorable para nuevos mecanismos de financiación innovadores /(7)	Ampliar significativamente la autonomía organizativa y financiera de la RED NELS /Administración + Lursarea+HUB Energia compartida	Alcanzar los objetivos energéticos y ambientales del PEN 2030 y la KLINA	30)	Si						
Comunidades Energéticas	Participación ciudadana y una nueva cultura energética / (1)	Decreto Foral de creación de la agencia energética en Navarra /Administración	Apoyar la implementación de los programas del PEN 2030.	30)	Si						

Plan energético de Navarra Horizonte 2030 (PEN 2030)

			Alcanzar los objetivos energéticos y ambientales del PEN 2030 y la KLINA							
Comunidades Energéticas	Participación ciudadana y una nueva cultura energética / (2)	Decreto Foral de creación del HUB "Energía Comunitaria" /Administración		30)	Si					
Comunidades Energéticas	Participación ciudadana y una nueva cultura energética / (3)	Control e información de las instalaciones de autoconsumo de GN /Administración		de 280) a 295)	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Comunidades Energéticas	Participación ciudadana y una nueva cultura energética / (4)	Desarrollo del SIE para posibilitar su implantación para todas las entidades locales de Navarra /Administración		30)	Si					
Comunidades Energéticas	Participación ciudadana y una nueva cultura energética / (5)	Difusión y sensibilización energética /Administración		271) 272) 273) 274)	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %
Comunidades Energéticas	Participación ciudadana y una nueva cultura energética / (6)	Formación para instaladoras y gestoras de nuevos servicios energéticos /Administración		265) 266) 267) 268) 269) 270)	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %
Comunidades Energéticas	Participación ciudadana y una nueva cultura energética / (7)	Creación de puntos de asesoramiento e información energética a nivel local, comarcal y regional (ventanilla única comarcal sobre la energía comunitaria)/Administración		271) 272) 273) 274)	2	4	6	8	10	12
Comunidades Energéticas	Participación ciudadana y una nueva cultura energética / (8)	Cesión de cubiertas de edificios públicos para el desarrollo de CE /Administración		63) 303) 304) 305) 306)	5	10	10	15	15	20
Comunidades Energéticas	Participación ciudadana y una nueva cultura energética / (9)	Promover programas de formación y capacitación de las CE /Administración + Grupos de interés		30)	Si					

Plan energético de Navarra Horizonte 2030 (PEN 2030)

Comunidades Energéticas	Participación ciudadana y una nueva cultura energética / (10)	Creación de una CE comarcal, una por cada grupo de trabajo comarcal que esta trabajando los PACES comarcales /Administración + Lursarea+ HUB Energia Comunitaria+ Grupos de interés		63) 303) 304) 305) 306)	1	1	1	1	1	2
Comunidades Energéticas	Participación ciudadana y una nueva cultura energética / (11)	Desarrollo de un plan de comunicación ambioso para mostrar los beneficios de las CE. Soporte web donde poder ir implementando en un mapa interactivo las experiencias desarrolladas de energía comunitaria (ver anexo 5) /Administración + HUB Energia Compartida+ Grupos de interés		30)	Si					
Comunidades Energéticas	Ayudas y deducciones fiscales para el fomento de generación distribuida / (1)	Deducciones fiscales de hasta el 30% a proyectos de inversión de autoconsumo con energías renovables / grupos de interés	Contribuir a la seguridad del abastecimiento, mejorar los ratios de autoabastecimiento o y reducir la pobreza energética.	172) 173)	30%	30%	30%	30%	30%	30%
Comunidades Energéticas	Ayudas y deducciones fiscales para el fomento de generación distribuida / (2)	Ayudas para la creación de comunidades energéticas para el fomento o inversión en instalaciones de autoconsumo colectivo con energías renovables con deducciones fiscales de hasta el 30% / grupos de interés	Empoderar a todos los agentes sociales para que participen en el mercado eléctrico para conseguir un modelo realmente distribuido.	172) 173)	30%	30%	30%	30%	30%	30%
Comunidades Energéticas	Ayudas y deducciones fiscales para el fomento de generación distribuida / (3)	Ayudas y deducciones fiscales para los proyectos que garantizan la autosuficiencia energética del proyecto / grupos de interés	Contribuir a la seguridad del abastecimiento, mejorar los ratios de autoabastecimiento o y reducir la pobreza energética	172) 173)	30%	30%	30%	30%	30%	30%

Plan energético de Navarra Horizonte 2030 (PEN 2030)

Comunidades Energéticas	Ayudas y deducciones fiscales para el fomento de generación distribuida / (4)	Ayudas y deducciones para las inversiones que promuevan la gestión inteligente de la generación y demanda de CE u otras figuras creadas para compartir instalaciones de autoconsumo con energías renovables /Administración + Grupos de interés	Fomentar las redes inteligentes basadas en la gestión óptima de los recursos distribuidos a partir de la información bidireccional de la generación y la demanda.	172) 173)	30%	30%	30%	30%	30%	30%
Comunidades Energéticas	Autoconsumo en edificios de administración pública / (1)	Revisión de todos los autoconsumo existentes y adaptarlos de forma óptima a las tipologías del nuevo RD244/2019 /Administración	Apoyar a todos los departamentos de la Administración y a los municipios en las actuaciones y gestiones en materia de autoconsumo y generación distribuida	de 280) a 295)	100%					
Comunidades Energéticas	Autoconsumo en edificios de administración pública / (2)	Herramienta geográfica para la evaluación de la capacidad solar fotovoltaica existente en las cubiertas de los edificios del Gobierno de Navarra y entidades locales /Administración	Apoyar a todos los departamentos de la Administración y a los municipios en las actuaciones y gestiones en materia de autoconsumo y generación distribuida	280) 295)	30%	60%	100%			
Comunidades Energéticas	Autoconsumo en edificios de administración pública / (3)	Ampliación de las potencias instaladas en las cubiertas con autoconsumos para la optimización de la energía generada consumida incluso a través de la red (autoconsumos colectivos) /Administración + Grupos de interés	Apoyar a todos los departamentos de la Administración y a los municipios en las actuaciones y gestiones en materia de autoconsumo y generación distribuida	de 286) a 289) 291) 292) 294) 295) 296)	30%	40%	50%	60%	75%	100%
Comunidades Energéticas	Autoconsumo en edificios de administración pública / (4)	Autoconsumos individuales en cubiertas de edificios que sean grandes consumidores /Administración	Apoyar a todos los departamentos de la Administración y a los municipios en las actuaciones y gestiones en materia de autoconsumo y generación distribuida	290) 293) 296)	10%	30%	50%	60%	80%	100%

Plan energético de Navarra Horizonte 2030 (PEN 2030)

Comunidades Energéticas	Autoconsumo en edificios de administración pública / (5)	Gestión de la información para la optimización de la generación y el consumo de los edificios con autoconsumos a partir de energías renovables /Administración	Fomentar las redes inteligentes basadas en la gestión óptima de los recursos distribuidos a partir de la información bidireccional de la generación y la demanda.	296)	10%	30%	50%	60%	80%	100 %
Comunidades Energéticas	Autoconsumo en edificios de administración pública / (6)	Autoconsumos colectivos en cubiertas de edificios de Gobierno de Navarra y entidades locales /Administración + Grupos de interés	Apoyar a todos los departamentos de la Administración y a los municipios en las actuaciones y gestiones en materia de autoconsumo y generación distribuida	de 286) a 289) 291) 292) 294) 295)	10%	30%	50%	60%	80%	100 %
Comunidades Energéticas	Autoconsumo en edificios de administración pública / (7)	Promover programas 50+50 en todos los edificios educativos /Administración + Grupos de interés	Empoderar energéticamente a todos los actores y actrices de las comunidades educativas	5) 7) 10) 11) 37)	10%	30%	50%	60%	80%	100 %
Comunidades Energéticas	Autoconsumo en edificios de administración pública / (8)	Autoproducción y eficiencia energética en todos los edificios públicos educativos /Administración + Grupos de interés	Empoderar energéticamente a todos los actores y actrices de las comunidades educativas	5) 7) 10) 11) 37)	10%	30%	50%	60%	80%	100 %
Comunidades Energéticas	Fomento de la generación distribuida a través del autoconsumo / (1)	Información y sensibilización para la revisión de todos los autoconsumos existentes y adaptarlos de forma óptima a las tipologías del nuevo RD244/2019 /Administración	Empoderar a todos los agentes sociales para que participen en el mercado eléctrico para conseguir un modelo realmente distribuido	de 280) a 299)	50%	100 %				
Comunidades Energéticas	Fomento de la generación distribuida a través del autoconsumo / (2)	Evaluación de la capacidad solar fotovoltaica existente en las cubiertas y terrenos comunales de Navarra /Administración	Promocionar el desarrollo e implantación de sistemas de acumulación de energía renovables a pequeña escala y próximos a la demanda.	280) 296)	100 %					

Plan energético de Navarra Horizonte 2030 (PEN 2030)

Comunidades Energéticas	Fomento de la generación distribuida a través del autoconsumo / (3)	Evaluación de la capacidad eólica existente en las cubiertas y terrenos comunales de Navarra /Administración	Promocionar el desarrollo e implantación de sistemas de acumulación de energía renovables a pequeña escala y próximos a la demanda.	281) 296)	100 %						
Comunidades Energéticas	Fomento de la generación distribuida a través del autoconsumo / (4)	Impulso y creación de una mesa de trabajo para la recuperación y uso colectivo de centrales mini-hidráulicas para el autoconsumo de energía/Administración + Grupos de interés	Promoción y mantenimiento de las renovables. Cumplimiento objetivos regionales y europeos	64)	Si						
Comunidades Energéticas	Fomento de la generación distribuida a través del autoconsumo / (5)	Fomento de autoconsumos individuales en cubiertas de edificios que sean grandes usuarias (industrias aisladas,...) / Grupos de interés	Promocionar el desarrollo e implantación de sistemas de acumulación de energía renovables a pequeña escala y próximos a la demanda.	de 296) a 302)	20%	30%	40%	60%	80%	100 %	
Comunidades Energéticas	Fomento de la generación distribuida a través del autoconsumo / (6)	Fomento de las inversiones en instalaciones autoconsumos a partir de energías renovables impulsadas por entidades locales /Administración + entidades locales	Promocionar el desarrollo e implantación de sistemas de acumulación de energía renovables a pequeña escala y próximos a la demanda.	de 280) a 302)	10%	25%	40%	60%	80%	100 %	
Comunidades Energéticas	Fomento de la generación distribuida a través del autoconsumo / (7)	Fomento de las inversiones privadas en instalaciones de autoconsumos a partir de energías renovables /Administración + Grupos de interés	Promocionar el desarrollo e implantación de sistemas de acumulación de energía renovables a pequeña escala y próximos a la demanda.	de 280) a 302)	10%	25%	40%	60%	80%	100 %	
Comunidades Energéticas	Fomento de la generación distribuida a través del autoconsumo / (8)	Promoción de la gestión de la información para la optimización de la generación y el consumo de los edificios con autoconsumos a partir de energías renovables /Administración + Grupos de interés	Fomentar las redes inteligentes basadas en la gestión óptima de los recursos distribuidos a partir de la información bidireccional de la generación y la demanda.	258) 259)	10%	25%	40%	60%	80%	100 %	

Plan energético de Navarra Horizonte 2030 (PEN 2030)

Comunidades Energéticas	Incorporación de nuevos agentes agregadores al sistema eléctrico / (1)	Creación de CE que compartan instalaciones de energía solar fotovoltaica para autoconsumo colectivo en cubiertas de edificios del GN /Administración	Empoderar a todos los agentes sociales para que participen en el mercado eléctrico para conseguir un modelo realmente distribuido.	63) 291) 292) 294) 295) 303) 304) 305) 306)	10%	25%	40%	60%	80%	100%
Comunidades Energéticas	Incorporación de nuevos agentes agregadores al sistema eléctrico / (2)	Fomento de las CE que compartan instalaciones de energía solar fotovoltaica para autoconsumo colectivo en cubiertas de entidades locales /Administración + Grupos de interés	Empoderar a todos los agentes sociales para que participen en el mercado eléctrico para conseguir un modelo realmente distribuido.	63) 291) 292) 294) 295) 303) 304) 305) 306)	10%	25%	40%	60%	80%	100%
Comunidades Energéticas	Incorporación de nuevos agentes agregadores al sistema eléctrico / (3)	Fomento de las CE que compartan mini-hidráulicas recuperadas para el autoconsumo colectivo /Administración + Grupos de interés	Empoderar a todos los agentes sociales para que participen en el mercado eléctrico para conseguir un modelo realmente distribuido.	40) 282) 285) 297)	10%	25%	40%	60%	80%	100%
Comunidades Energéticas	Incorporación de nuevos agentes agregadores al sistema eléctrico / (4)	Fomento de las CE que compartan una o varias instalaciones de autoconsumo de diferentes tecnologías (eólica, mini-hidráulica y fotovoltaica) /Administración + Grupos de interés	Empoderar a todos los agentes sociales para que participen en el mercado eléctrico para conseguir un modelo realmente distribuido.	63) de 280) a 306)	10%	25%	40%	60%	80%	100%
Comunidades Energéticas	Incorporación de nuevos agentes agregadores al sistema eléctrico / (5)	Cesión de cubiertas de edificios públicos para el desarrollo de CE mediante el desarrollo de fórmulas de propiedad variadas: (públicas, público-privadas,...) /Administración + Grupos de interés	Empoderar a todos los agentes sociales para que participen en el mercado eléctrico para conseguir un modelo realmente distribuido.	63) 280) 283) de 286) a 299) de 303) a 306)	10%	25%	40%	60%	80%	100%

Plan energético de Navarra Horizonte 2030 (PEN 2030)

Comunidades Energéticas	Incorporación de nuevos agentes agregadores al sistema eléctrico //(6)	Impulso y desarrollo de una software de código abierto y público que posibilite la gestión y monitorización de redes inteligentes de energía /Administración + Grupos de interés	Empoderar a todos los agentes sociales para que participen en el mercado eléctrico para conseguir un modelo realmente distribuido.	312) 313) 314) 315) 258) 259)	30%	60%	100%			
Comunidades Energéticas	Impulso de nuevos modelos de negocio que fomenten un sistema eléctrico distribuido //(1)	Ayudas y subvenciones para la digitalización y gestión eficiente de los consumos y generación eléctrica a partir de energías renovables/Administración	Promocionar la generación distribuida. Promocionar el desarrollo e implantación de sistemas de acumulación de energía renovables a pequeña y gran escala	172) 173)	30%	30%	30%	30%	30%	30%
Comunidades Energéticas	Impulso de nuevos modelos de negocio que fomenten un sistema eléctrico distribuido //(2)	Desarrollo de software de código abierto y público para la gestión y monitorización de redes inteligentes/Administración + Grupos de interés	Promocionar la generación distribuida. Promocionar el desarrollo e implantación de sistemas de acumulación de energía renovables a pequeña y gran escala	312) 313) 314) 315) 258) 259)	30%	60%	90%	100%		
Comunidades Energéticas	Impulso de nuevos modelos de negocio que fomenten un sistema eléctrico distribuido //(3)	Información y sensibilización para el empoderamiento de todos los agentes de la sociedad como agregadores del sistema eléctrico /Administración + Grupos de interés	Fomentar un mercado eléctrico que de confianza a todos los agentes intervinientes, que sea transparente en sus datos y operaciones y trate la energía como un servicio y no como una mercancía.	173)	10	10	10	10	10	10
Comunidades Energéticas	Impulso de nuevos modelos de negocio que fomenten un sistema eléctrico distribuido //(4)	Promoción de proyectos estratégicos demostrativos de investigación, desarrollo, innovación, prototipos y plantas piloto de instalaciones de energías renovables, VE con conectividad V2G, almacenamiento energético y gestión digitalizada de la energía/Administración + Grupos de interés	Promocionar la generación distribuida. Promocionar el desarrollo e implantación de sistemas de acumulación de energía renovables a pequeña y gran escala	258) 259)	10%	30%	50%	70%	90%	100%
Comunidades Energéticas	Garantía de acceso a la energía.	Mesa de trabajo con expertas en energía y servicios sociales	Contribuir a la seguridad del abastecimiento,		Si					

Plan energético de Navarra Horizonte 2030 (PEN 2030)

	Reducción de la pobreza energética /(1)	/Administración + Grupos de interés	mejorar los ratios de autoabastecimiento y reducir la pobreza energética	64)							
Comunidades Energéticas	Garantía de acceso a la energía. Reducción de la pobreza energética /(2)	Puntos de asesoramiento en derechos energéticos /Administración + Grupos de interés	Contribuir a la seguridad del abastecimiento, mejorar los ratios de autoabastecimiento y reducir la pobreza energética	307) 308) 309) 310) 311)	50%	100%					
Comunidades Energéticas	Garantía de acceso a la energía. Reducción de la pobreza energética /(3)	Innovación social para aportar medidas que estimulen la participación de las personas de colectivos vulnerables /Administración + Grupos de interés	Contribuir a la seguridad del abastecimiento, mejorar los ratios de autoabastecimiento y reducir la pobreza energética	307) 308) 309) 310) 311)	50%	100%					
Comunidades Energéticas	Garantía de acceso a la energía. Reducción de la pobreza energética /(4)	Ayudas y subvenciones para participar en autoconsumos colectivos a personas en riesgo de pobreza energética /Administración	Contribuir a la seguridad del abastecimiento, mejorar los ratios de autoabastecimiento y reducir la pobreza energética	172)	50%	50%	50%	50%	50%	50%	
Comunidades Energéticas	Garantía de acceso a la energía. Reducción de la pobreza energética /(5)	Inclusión de viviendas de colectivos vulnerables en los autoconsumos colectivos de Gobierno de Navarra y entidades locales /Administración	Contribuir a la seguridad del abastecimiento, mejorar los ratios de autoabastecimiento y reducir la pobreza energética	309) 310) 311)	10	20	30	40	50	75	
Comunidades Energéticas	Garantía de acceso a la energía. Reducción de la pobreza energética /(6)	Desarrollo y defensa de una ley que afronte la emergencia en el ámbito de la vivienda y la pobreza energética /Administración	Contribuir a la seguridad del abastecimiento, mejorar los ratios de autoabastecimiento y reducir la pobreza energética	307) 308) 309) 310) 311)	100%	50%	0%				
Comunidades Energéticas	Garantía de acceso a la energía. Reducción de la pobreza energética /(7)	Criterios sociales en la contratación pública en el ámbito de la energía /Administración	Contribuir a la seguridad del abastecimiento, mejorar los ratios de autoabastecimiento y reducir la pobreza energética	307) 308) 309) 310) 311)	100%	50%	0%				

Plan energético de Navarra Horizonte 2030 (PEN 2030)

Comunidades Energéticas	Programa de combinación de uso de EERR y aprovechamiento de acumuladores energéticos /(1)	Mesa de trabajo para la evaluación de la combinación del uso de EERR aprovechamiento de acumuladores energéticos/Administración + Grupos de interés	Promocionar el desarrollo e implantación de sistemas de acumulación de energía renovables a pequeña escala y próximos a la demanda.	64) 300) 301) 302)	Si						
Comunidades Energéticas	Programa de combinación de uso de EERR y aprovechamiento de acumuladores energéticos /(2)	Fomento del reciclado y reutilización de las baterías /Administración + Grupos de interés	Promocionar el desarrollo e implantación de sistemas de acumulación de energía renovables a pequeña escala y próximos a la demanda.	300) 301) 302)	20%	50%	75%	100%			
Comunidades Energéticas	Programa de combinación de uso de EERR y aprovechamiento de acumuladores energéticos /(3)	Aprovechamiento de depósitos de agua en desuso para impulsar agua con energías renovables durante el día y turbinar la energía potencial del salto de agua por la noche /Administración + Grupos de interés	Promocionar el desarrollo e implantación de sistemas de acumulación de energía renovables a pequeña escala y próximos a la demanda.	300) 301) 302)	20%	50%	75%	100%			
Comunidades Energéticas	Programa para la unificación de la información y herramientas existentes y futuras /(1)	Mesa para el desarrollo de CE en Navarra /Administración + Grupos de interés	Impulso de acuerdos y planes para el desarrollo de las CE en todos los actores y actrices de la sociedad	64)	Si						
Comunidades Energéticas	Programa para la unificación de la información y herramientas existentes y futuras /(2)	Optimización del registro de instalaciones con fines estadísticos /Administración	Fomentar un mercado eléctrico que de confianza a todos los agentes intervinientes, que sea transparente en sus datos y operaciones y trate la energía como un servicio y no como una mercancía.	280) a 311)	100%						

Plan energético de Navarra Horizonte 2030 (PEN 2030)

Comunidades Energéticas	Programa para la unificación de la información y herramientas existentes y futuras /(3)	Control e información de los autoconsumo de GN para sensibilización y fomento de las inversiones entre la ciudadanía /Administración	Fomentar un mercado eléctrico que de confianza a todos los agentes intervinientes, que sea transparente en sus datos y operaciones y trate la energía como un servicio y no como una mercancía.	280) a 311)	100 %						
Comunidades Energéticas	Programa para la unificación de la información y herramientas existentes y futuras /(4)	Trabajo para la evaluación de la combinación del uso de EERR aprovechamiento de acumuladores energéticos /Administración	Fomentar un mercado eléctrico que de confianza a todos los agentes intervinientes, que sea transparente en sus datos y operaciones y trate la energía como un servicio y no como una mercancía.	30)	Si						
Comunidades Energéticas	Programa para la unificación de la información y herramientas existentes y futuras /(5)	Desarrollo u optimización de herramientas públicas para infraestructuras eléctricas /Administración	Análisis y conocimiento público del estado de las infraestructuras eléctricas (redes de BT, MT, nodos, capacidades de evacuación, centros de transformación,...)	312) 313) 314) 315)	100 %						
Comunidades Energéticas	Programa para la unificación de la información y herramientas existentes y futuras /(6)	Desarrollo u optimización de herramientas públicas para infraestructura de recarga para VE /Administración	Análisis y conocimiento público del estado de las infraestructuras de recarga para VE.	30)	Si						
Comunidades Energéticas	Programa para la unificación de la información y herramientas existentes y futuras /(7)	Desarrollo de corredores públicos de infraestructura de recarga para VE en toda la geografía Navarra /Administración + Grupos de Interés	Infraestructura pública accesible a toda la población.	30)	Si						

Plan energético de Navarra Horizonte 2030 (PEN 2030)

Comunidades Energéticas	Instalación de Parques eólicos y FV permitiendo la generación distribuida / (1)	Promoción y desarrollo de pequeñas instalaciones eólicas, formadas por 1,2 o 3 turbinas y FV de 1 MW como máximo para el autoconsumo, de propiedad comunitaria y dirigidas a dar respuesta a la demanda energética de una zona concreta/Administración + Grupos de Interés	Favorecer la participación de la comunidad local mediante la creación de una CE.	(63) 79) de 303) a 306)	25	50	50	75	75	100
Comunidades Energéticas	Instalación de Parques eólicos y FV permitiendo la generación distribuida / (2)	Modificación del artículo nº 20 del anteproyecto de la LFCCTE /Administración	Considerar de interés foral proyectos de energías renovables colectivos, sea para el autoconsumo de energía o no, en ubicaciones cercanas o próximas a núcleos urbanos, zonas rurales o industriales, y que posibiliten la participación de la ciudadanía a través de CE.	30)	Si					
Comunidades Energéticas	Instalación de Parques eólicos y FV permitiendo la generación distribuida / (3)	Habilitar una línea presupuestaria para el HUB "ENERGIA COMPARTIDA" para el desarrollo de proyectos de CE /Administración	Posibilitar el desarrollo de las CE.	30)	Si					
Comunidades Energéticas	Instalación de Parques eólicos y FV permitiendo la generación distribuida / (4)	Desarrollo de guías y procedimientos dirigidas a las administraciones locales, cooperativas y CE /Administración + Grupos de Interés	Con el fin de facilitar la tramitación de instalaciones eólicas y FV de CE	30)	Si					
Comunidades Energéticas	Instalación de Parques eólicos y FV permitiendo la generación distribuida / (5)	Desarrollo de 2 GW de potencia de energía renovable de CE/Administración + HUB Energía Compartida + Grupos de Interés	Objetivo específico para posibilitar el desarrollo de las CE	(63) 79) de 303) a 306)	10%	20%	30%	45%	60%	100 %

ANEXOS

A1-Plan para desarrollar las CE en Navarra-Plan de trabajo 2021.

A2-Infraestructura eléctrica disponible para el desarrollo de las CE en Navarra.

A3-Guía rápida para constituir una CE en 6 pasos.

A4-Experiencias y estrategias en otros países y regiones Europeas.

A5-Mapeo de las CE en Navarra.

A6-Resumen del registro de instalaciones de autoconsumo de Navarra (RAN).

A7- Listado de municipios y concejos en Navarra. Centros de Transformación.

A8-CE existentes o en proyecto en Navarra y comunidades limítrofes.

ANEXO 1

Plan para desarrollar las CE en Navarra-Plan de trabajo 2021.

1. Introducción y contexto actual

Una de las claves para conseguir una generación y demanda energética transparente, justa y totalmente equitativa es la organización de las usuarias en Comunidades Energéticas (CE), ya sean comunidades de energías renovables (CER) (directiva 2018/2001/IEC) o comunidades ciudadanas de energía (CCE) (directiva 2019/944/IEC). Las CE serán clave para el empoderamiento energético comunitario y el gobierno efectivo de la ciudadanía y las diferentes partes que las compondrán en la transición energética.

Las CE engloban a las diferentes posibles partes de una comunidad local, con objetivos comunes para poner en marcha proyectos de energía renovable en una comunidad, entidad local o comarca, entre otras posibles actuaciones. Estas actuaciones deberán tener una financiación mayoritariamente colectiva por parte de los actores y actrices locales en interés del territorio y de sus habitantes.

Estas actuaciones para impulsar las CE se basarán, entre otros, en los valores siguientes:

- **Centrados y anclados en lo local:** ayuntamientos, concejos, pymes y ciudadanía. La entidad jurídica que explota el proyecto estará controlada por las entidades locales (Ayuntamientos, concejos,...) y particulares (ciudadanía, asociaciones y pymes). Se pretende crear circuitos cortos y circulares entre productoras, inversores y usuarias.
- **Sin ánimo de lucro:** finalidad no especulativa. Una parte de los beneficios y/o ahorros serán re-invertidos en nuevos proyectos y acciones de sensibilización (fondo rotatorio renovable). El fin está basado en los principios de la economía social y solidaria, lo cual permitirá el acceso a la energía a un precio justo, equitativo y transparente. Beneficios económicos a nivel local, sin contemplar beneficios financieros de agentes externos. Beneficios sociales.
- **Democracia:** todas las decisiones serán tomadas de forma democrática y transparente.
- **Ecología:** respeto del medio ambiente (desde el nivel planetario hasta el nivel local) y reducción del consumo de energía. Beneficios medioambientales.

Entre los beneficios de los proyectos de CE, pueden identificarse los siguientes:

- **Económicos:** refuerzan el tejido de la actividad y del empleo en la zona.
- **Democráticos:** nueva cooperación local entre la ciudadanía, las administraciones públicas y pymes locales.
- **Educativos:** mejor comprensión y mejor aceptación de los proyectos de transición energética. Creación de espacios para la sensibilización y empoderamiento energético.
- **Ecológicos:** producción de energía renovable, limpia y local. Sensibilización para la reducción del consumo de energía.
- **Permiten una reapropiación ciudadana de la energía.**
- **Movilizar el ahorro ciudadano.**
- **Aportación colectiva a la transición energética.**

- **Lucha contra la despoblación:** por la mejora de las condiciones de vida de las comunidades locales en cuanto a autosuficiencia (o autodependencia con la naturaleza) del municipio y sus habitantes, reactivación, creación de vínculos y sinergias.

Las administraciones públicas. deben jugar un papel dinamizador, promotor, financiador y facilitador de las CE. Las agencias públicas energéticas regionales y locales constituyen el mejor instrumento para esta finalidad, dada su polivalencia, su rol de brazo instrumental de la administración pública, su experiencia en ámbitos diversos de carácter tecnológico, jurídico y económico, y su conocimiento preciso de la realidad regional y local de la zona en la que operan. La propia Comisión Europea reconoce el importante papel de las autoridades públicas en su rol de fomento y facilitador de las CE, e insta a los estados miembros, tal como se recoge en la Directiva de Energías Renovables (artículo 22, punto 4.h), a que *“se proporcione apoyo reglamentario y de refuerzo de capacidades a las autoridades públicas para propiciar y crear comunidades de energías renovables, así como para ayudar a las autoridades a participar directamente”*.

Ahondando en el importante papel de las administraciones públicas en materia de CE, resulta relevante aludir a las recomendaciones de la publicación del programa Intereg Europe de la Comisión Europea, sobre CE [“Renewable Energy Communities”](#), del que se pueden sacar las siguientes conclusiones:

- Más allá de desempeñar un papel de liderazgo en la creación de una CE, a través de asociaciones público-privadas o empresas de servicios públicos, las autoridades regionales tienen mucho margen para ayudar a las CE, proporcionando experiencia, asesoramiento y financiación, además de contribuir a solventar los problemas regulatorios.
- Las autoridades públicas pueden liderar estrategias de comunicación sobre los beneficios de las CE, destacando no solo los beneficios económicos para quienes se involucran, sino también los desafíos sociales más amplios que podrían superarse.
- Las CE deben incluirse en las estrategias de desarrollo regional, para dejar claro el vínculo entre las energías renovables y los desafíos regionales, como la pobreza energética, la escasez de energía y el desempleo.
- Las regiones pueden ayudar a poner en marcha el proceso de desarrollo energético comunitario realizando una evaluación regional de la disponibilidad de recursos renovables y demostrando que existe un potencial retorno de la inversión. La evaluación también debe incluir un mapeo de los actores y las actrices relevantes y aquellas con capacidad técnica y legal para ayudar en el desarrollo energético de la comunidad.
- Las autoridades públicas pueden utilizar sus agencias energéticas para crear una plataforma para informar a la ciudadanía sobre las CE e impulsarlas a través de programas y actuaciones concretas.

El Comité Europeo de las Regiones, en su [dictamen](#) sobre las directivas de energías renovables y mercado interior de la electricidad, también se pronuncia sobre el papel de las

entidades públicas regionales, e insta a la Comisión Europea para que dichas entidades también puedan ser miembros de las CE. El Comité Europeo de las Regiones también pide a la Comisión Europea que proporcione instrumentos financieros y técnicos que permitan a las entidades locales y regionales apoyar ampliamente a las CE.

Teniendo en cuenta que uno de los grandes retos para el desarrollo de las CE es que la ciudadanía, administraciones locales y pymes conozcan esta figura y sus beneficios, es imperioso que las autoridades públicas, en particular, las de ámbito regional, diseñen y desarrollen campañas informativas y divulgativas. En las últimas décadas se ha extendido mucha desinformación entre la ciudadanía sobre la energía, que es necesario revertir.

Por último, también se destaca el enorme potencial que supone una vertebración en red de todos los consumos de energía de una determinada administración pública y su gestión centralizada a cargo de las agencias energéticas regionales. Este tipo de red podría funcionar como una especie de CE pública, con participación exclusiva de entidades públicas.

2. Objetivo

El objetivo de este plan de actuación es la definición y creación de una estructura asociativa pública sin ánimo de lucro (HUB) de CE para impulsar y dar soporte a la puesta en marcha, desarrollo y seguimiento de diferentes CE en toda la geografía navarra.

El nombre de la nueva estructura asociativa pública sin ánimo de lucro o HUB energético podría ser: ENERGÍA COMPARTIDA o ENERGÍA COMUNITARIA

Algunas de las funciones de esta nueva estructura asociativa pública podrían ser:

- **Acompañar y dar soporte a los proyectos de las CE:** poner en marcha la dinámica colectiva y la participación, concretar el proyecto, elegir la mejor solución técnica y jurídica, elaborar un plan económico y de financiación, movilizar el ahorro local, seguimiento de la explotación y desarrollo de nuevas fases de la CE,....
- **Invertir colectivamente en los proyectos de las CE.**
- **Redirigir los ahorros obtenidos** para re-invertir en más proyectos. (fondo rotatorio renovable)
- **Garantizar préstamos éticos, transparentes y solidarios.**
- **Garantizar el gobierno, la participación, la cohesión e inclusión ciudadana,** desde la transparencia y una cultura de cuidados para no excluir a ninguna persona en el camino

Los compromisos de esta nueva estructura asociativa pública sin ánimo de lucro podrían ser, entre otros:

- **Compromiso ecológico:** actuar a favor de la protección del medio ambiente desde el nivel planetario (cambio climático, biodiversidad, contaminación,..) hasta el nivel más local (uso de recursos energéticos renovables, los suelos, los ríos, paisajes,....

- **Compromiso económico:** promover proyectos de energía renovable basados en comunidades energéticas, promover acciones de solidaridad energética.
- **Compromiso social:** lucha contra la precariedad energética, transparencia y precio justo de la energía producida por dichos proyectos. Energía como bien común y no con fin lucrativo.
- **Compromiso público y democrático:** gobierno transparente inspirado en los principios de la economía social y solidaria, gobierno local participativo y autónomo. Impulsar una pedagogía y sensibilización coherente alrededor de la formación e información energética.

Las posibles participantes de esta nueva estructura asociativa pública sin ánimo de lucro podrían ser los siguientes:

- Ciudadanía a través de las propias CE
- Gobierno de Navarra
- Ayuntamientos y concejos
- Mancomunidades
- LURSAREA (coordinación de los PACES comarcales)
- Grupos de acción local
- Cooperativas de energías renovables sin ánimo de lucro: E+P, Goiener, Nafarkoop, Som Energia-Energia Gara Nafarroa.
- ANEL: Asociación de empresas de la economía social en Navarra
- Banca ética: Fiare Banca Etica, Coop57, Triodos bank
- Asociaciones ciudadanas que trabajan a favor de una transición energética justa y sostenible: Greenpeace, Ekologistak martxan, Mugarik gabe, Amigas de la tierra, Gurelur,....
- Cajas de Ahorro locales: Caja laboral, caja rural
- PYMES locales

3. Metodología

3.1. Los trabajos se planifican en las siguientes fases

3.1.1. Fase 1: Lanzamiento de los trabajos

Definición de los equipos de trabajo de las posibles participantes de la nueva estructura asociativa pública sin ánimo de lucro en Navarra. Enero 2021

Reunión inicial de presentación para el proceso de creación de la estructura asociativa pública sin ánimo de lucro para el impulso de las CE en Navarra. Enero 2021.

Definición de una metodología y un calendario de trabajo a partir de una propuesta del servicio de transición energética del gobierno de Navarra. Febrero 2021.

3.1.2. Fase 2: Identificación de necesidades

Realización y envío de un cuestionario a las participantes en el proyecto. A su vez, se identificarán las bases del proceso constituyente para la estructura asociativa pública sin ánimo de lucro que impulse las CE en Navarra. Marzo 2021.

Reunión con los actores y las actrices clave de cada comarca para identificar las necesidades. Abril 2021.

3.1.3. Fase 3: Contraste y definición de los ámbitos prioritarios

Benchmarking: proceso de investigación que permitirá realizar comparaciones de procesos y buenas prácticas en relación a las CE para identificar lo mejor de lo mejor en otros entornos, regiones y/o países para identificar las mejores actuaciones a este respecto y poder estructurar las CE en sintonía con la realidad de la CFN. Abril-Mayo de 2021. (posible externalización a un tercer agente)

3.1.4. Fase 4: Presentación de resultados

Presentación de resultados del informe de Benchmarking sobre la nueva estructura asociativa pública sin ánimo de lucro en Navarra realizado a los diferentes actores y actrices del territorio anteriormente identificadas, paralelamente se dinamizará en varias sesiones la búsqueda de oportunidades para el desarrollo de proyectos pilotos de CE en Navarra. Junio-Julio de 2021.

3.1.5. Fase 5: Identificación y desarrollo de proyectos piloto

Redacción de fichas de proyecto ya materializados, en desarrollo o futuribles con las oportunidades identificadas para el impulso de las CE en Navarra. Agosto 2021.

3.1.6. Fase 6: Resultados y conclusiones

Entrega del documento resumen diagnóstico y conclusiones que sirvan para la conformación de la nueva estructura asociativa pública sin ánimo de lucro, implementación de los proyectos clave identificados y el desarrollo de líneas futuras de trabajo en una estrategia consensuada para las CE en la CFN. Septiembre 2021.

4. Fases del proyecto

4.1. Lanzamiento del proyecto

4.1.1. Definición del equipo de trabajo

Antes de realizar la primera reunión se definirán los grupos de trabajo interno formados por representantes de todas las partes identificadas en el apartado 2 “objetivos”. Se

identificarán los canales de comunicación y se asignarán los roles que deberán tomar las personas participantes durante todo el proyecto. Será importante la identificación de las personas representantes de todas y cada una de las partes interesadas, solicitando el compromiso a participar durante todo el proyecto.

Es importante no dejar a nadie en el camino, por tanto para garantizar que todos los actores y las actrices territoriales interesadas participen, con la ayuda de las representantes de los grupos de acción local, se identificarán los actores y actrices que podrían participar en este proyecto inicialmente no identificadas: (asociaciones de comerciantes, centros escolares,...) y Quizás también sea importante considerar a algunos actores clave por la importancia y desarrollo de los proyectos que están desarrollando en alguna de las comarcas, para considerar su participación en este proyecto.

Finalmente será primordial presentar una metodología y calendario de trabajo muy clara y concisa a todas las personas que participarán en este proyecto, con el fin de ir cumpliendo los hitos y las metodologías propuestas durante todo el proceso.

4.2. Identificación de necesidades

Es importante indagar sobre la estrategia a seguir para el impulso de proyectos de CE en Navarra.

Una vez realizada la presentación interna del proyecto, se les enviará a todas las participantes del proyecto un cuestionario para comenzar a identificar las necesidades, oportunidades, proyectos interesantes que se han desarrollado o se puedan desarrollar en un futuro.

En primer lugar, se preparará una presentación para explicar los objetivos de este proyecto a todas las personas participantes con el objetivo de obtener información sobre:

- Necesidades/opciones/barreras tecnológicas, jurídicas, sociales, económicas para desarrollar CE.
- Oportunidades/fortalezas que puedan agilizar el desarrollo de las CE en Navarra

Posteriormente se organizarán reuniones muy localizadas con los actores clave de cada comarca para identificar necesidades más concretas.

Tras recopilar la información recibida, se intentarán identificar tanto actores y actrices clave para proyectos de CE, como proyectos reales o en desarrollo a ser conocidos y estudiados.

4.3. Contraste y definición de los ámbitos prioritarios

Se documentará la información recibida vía cuestionario y entrevistas con actores clave. A su vez, mediante el estudio de Benchmarking se obtendrá información sobre otras buenas prácticas en otras regiones o países. Con todo esto, se deberán de ir definiendo las

bases de la nueva estructura asociativa pública sin ánimo de lucro a desarrollar a nivel regional para marcar la hoja de ruta para futuros pasos y proyectos de CE en toda la CFN.

4.4. Presentación de resultados

Una vez definidos los resultados del estudio de Benchmarking, se presentarán a todas las participantes del proyecto. En este punto, se deberá aclarar que el estudio pretende ser el primer paso para trabajar en la nueva estructura asociativa pública sin ánimo de lucro a desarrollar a nivel regional. Dicha estructura posibilitará, impulsará y facilitará el desarrollo de futuros proyectos de CE que se podrían desarrollar por los diferentes actores y actrices interesadas.

4.5. Identificación y desarrollo inicial de proyectos piloto.

A partir de la redacción de fichas de proyecto propuestas se podrían identificar futuros posibles pasos desde los cuales poder empezar a articular los proyectos de CE en Navarra.

Teniendo en cuenta que los PACES están planificados en siete comarcas. Por ejemplo, se podría plantear el desarrollo de una CE en cada comarca, incorporándolas en cada PACES anteriormente definido.

Estos proyectos seleccionados se deberán desarrollar en el apartado de resultados y conclusiones.

5. Cronograma de ejecución (Diagrama de gantt)

5.1. Fase 1: Lanzamiento de los trabajos

Definición de los equipos de trabajo. Semana 3-Semana 4

Reunión inicial de presentación. Semana 5

Definición de una metodología y un calendario de trabajo. Semana 6-Semana 7

5.2. Fase 2: Identificación de necesidades

Realización y envío de cuestionario y preparación del proceso. Semanas 8-10

Identificación bases proceso constituyente estructura asociativa pública. Semanas 11-13

Reunión actores clave identificación necesidades. Semanas 15-17

5.3. Fase 3: Contraste y definición de los ámbitos prioritarios)

Benchmarking: investigación buenas prácticas CE. Semanas 15-20. (posible externalización)

5.4. Fase 4: Presentación de resultados

Presentación de resultados del informe de Benchmarking. Semanas 21-23

Dinamización sesiones búsqueda de oportunidades en Navarra. Semanas 24-26

5.5. Fase 5: Identificación y desarrollo de proyectos piloto

Redacción de fichas de proyecto. Semanas 29-34

5.6. Fase 6: Resultados y conclusiones

Entrega del documento resumen diagnóstico y conclusiones. Semana 35

Inicio del proceso para la conformación de la nueva estructura asociativa pública sin ánimo de lucro. Semana 36

Inicio del proceso para la puesta en marcha de los proyectos clave identificados. Semana 37

Definición de las líneas futuras de trabajo. Semanas 38-39

6. Resultados y conclusiones

6.1. Proyectos identificados por tipo

En este apartado, se mostrarán todos los proyectos identificados, con una ficha de cada uno de los proyectos, ficha que contendrá la información necesaria para entender el proyecto, su estado de madurez, el impacto que puede tener y la replicabilidad en otras comarcas.

7. Fecha de finalización del proyecto

A partir de la realización documental del diagnóstico y conclusiones que servirán para el inicio del proceso para la conformación de la nueva estructura asociativa pública sin ánimo de lucro, a fecha límite de 31 de octubre de 2021 (semana 43) debería estar en marcha la nueva estructura asociativa pública sin ánimo de lucro que posibilite la materialización de los proyectos clave identificados y el desarrollo de las líneas futuras de las CE anteriormente definidas.

ANEXO 2

Infraestructura eléctrica disponible para el desarrollo de las CE en Navarra

Navarra es una comunidad con una amplia penetración del sistema eléctrico, que también está muy diversificado. Ejemplo de ello es la cantidad de centros de transformación y gestores de la línea de distribución dentro de la comunidad. Más de 5 compañías de distribución eléctrica operan en Navarra, para este estudio se ha contado con datos de las siguientes compañías distribuidoras: **I-DE** (CT y CTC), **Saltea**, **Elektra Urdazubi**, **Electra Valdizarbe** y **Electra Orbaizeta**.

Endesa también opera en la zona del Romanzado, y no hemos conseguido averiguar quien opera en Los Arcos, quizás sea La Berrueza, y en la población de Rada.

Los datos expuestos a continuación, depurados y completados con más datos necesarios y pendientes de otras compañías, pueden ser el comienzo para el desarrollo de una herramienta SIG de acceso público, que posibilite la consulta en tiempo real de que Centros de transformación existen en Navarra y que capacidad de evacuación y gestión de demanda tienen.

En total las compañías distribuidoras que han facilitado datos operan con 5.884 CT y CTCs. Lo que conlleva que en Navarra hay un Centros de Transformación por cada 111 habitantes, para hacernos una idea de lo extendida que está la red eléctrica en la comunidad, las CE pueden contribuir en gran medida a una mejora de una red de distribución muy extensa.

Una de las peculiaridades con las que cuenta la CFN y en concreto su sistema eléctrico, es que cuenta con más de 500 lugares habitados completamente distribuidos por toda la geografía (municipios y concejos), los cuales gestionan de manera independiente el acceso a la red eléctrica. Todos y cada uno de los Centros de Transformación instalados a lo largo de la geografía Navarra podrían posibilitar el cumplimiento de uno de los requisitos que fija el RD 244/2019 para poder crear un autoconsumo colectivo de energía eléctrica. Uno de estos requisitos es que la instalación de autoconsumo colectivo tenga todos los consumos que van a depender de dicha instalación conectados al mismo transformador de la red eléctrica. Los más de 500 lugares habitados tienen al menos un CT para el núcleo urbano del pueblo y cuentan con espacios comunes donde poder desarrollar este tipo de instalaciones.

Otra de las características comunes es que muchos de estos lugares habitados cuentan con menos de 400 habitantes cada uno, por lo que los consumos eléctricos en dichos núcleos van a ser relativamente pequeños, lo que nos lleva a la conclusión de que las potencias a instalar podrían ser inferiores a 100 kW. Esto nos permite concluir en una situación favorable para los pequeños municipios y concejos de Navarra. En Navarra existen entre 500-600 núcleos habitados con al menos un único transformador para el suministro eléctrico, y

enclaves comunes donde poder instalar paneles solares fotovoltaicos. La creación de CE potenciaría la economía en estas zonas y abarataría la vida, además supondría un gran aporte energético para Navarra ya que se generaría de manera distribuida consiguiendo una mayor robustez de la red eléctrica de distribución y sería capaz de producir energía renovable y local desde una CE con la participación y cohesión social para responder a retos comunes.

Suponiendo una instalación solar fotovoltaica de 16 paneles de 330 Wp de potencia unitaria, con una producción media aproximada de 7.072 kWh en cada núcleo habitado, el potencial de generación de las CE en Navarra es superior a: $7072 \times 500 = 3.536.000 \text{ kWh} = 3.5 \text{ GWh/año}$. Realizando unos cálculos rápidos y simplificados, esta actuación conjunta supondría un ahorro de 460.000 €/año teniendo en cuenta el importe de una tarifa de 0,13 €/kWh. La inversión necesaria a realizar sería de 8.453 €/instalación, que supondría un gasto total de 4.226.500 euros, por lo tanto la inversión quedaría amortizada en aproximadamente 10 años.

Estos lugares habitados cuentan con una población aproximada de 55.000 habitantes. Muchos de estos lugares corren el riesgo de desaparecer a causa de la **despoblación**. Otra parte de los concejos forma parte de valles con un núcleo de población grande y lugares habitados “satélite”. En el anexo 6 se detallan listados de los municipios y concejos y una tabla en la que se indica el número de transformadores por municipio y habitantes.

Un resumen de los números más importantes extraídos de estas tablas:

- Municipios menores a 600 habitantes: 164
- Población total a la que representan: 36.930
- Concejos en Navarra: 387
- Población total a la que representan: 40.510

Orbaitzeta como ejemplo

Orbaitzeta es un caso particular pero que puede suponer un ejemplo a la hora de gestionar las CE en Navarra. Es un caso particular porque cuenta con una distribuidora local “Electra Orbaitzeta” que gestiona la red de distribución del municipio. Nos han facilitado los datos para este estudio y conocemos que cuentan con 3 centros de transformación:

NOMBRE CT	POTENCIA	MUNICIPIO	EMPRESA	PROPIEDAD
	INSTALADA		DISTRIBUIDORA	
(kW)				
CT PUEBLO	250	ORBAIZETA	ELECTRA ORBAIZETA	DISTRIBUIDORA
CT LARRAUN	50	ORBAIZETA	ELECTRA ORBAIZETA	DISTRIBUIDORA
CT ZABALA	50	ORBAIZETA	ELECTRA ORBAIZETA	DISTRIBUIDORA

Como se puede ver en la Tabla, el núcleo urbano principal “CT Pueblo” cuenta con un CT de 250 kW. Orbaitzeta es un pueblo que cuenta con aproximadamente 200 habitantes, por lo tanto el consumo por parte de los habitantes no supera la capacidad de absorción del CT. Aparte cuenta con otros dos centros de transformación para lugares habitados alejados del núcleo urbano principal, con una potencia instalada de 50 kW.

El de Orbaitzeta es un ejemplo reseñable, no solo porque gestionan la red de distribución eléctrica, sino porque es un esquema que se repite en la geografía Navarra.

Es un pueblo en riesgo de despoblación, que cuenta con una potencia instalada actualmente sobredimensionada y en “desuso”, con núcleos de población con espacio para poder desarrollar instalaciones de producción eléctrica (que podría absorber tranquilamente la red de distribución).

El esquema de un núcleo principal con CT propio y núcleos habitados secundarios, con CT propios se repite mucho en la geografía Navarra, bien porque son valles y concejos históricos o bien porque son barrios y pueblos de nueva creación en valles con un núcleo urbano principal en expansión.

De todo esto, se concluye que Orbaitzeta es un ejemplo de lo que podría ser el modelo energético Navarro, que luchando contra la despoblación, consiga el desarrollo de un sistema energético renovable, distribuido, social y sostenible.

ANEXO 3

Guía rápida para constituir una CE en 6 pasos

Todos los proyectos de CE son un viaje, a menudo con muchos giros y vueltas. Esperamos que esta guía rápida te proporcione ideas e inspiración para vuestra propia aventura.

Proyectos muy poderosos y exitosos han surgido desde comienzos modestos. Sueña en grande para que tu proyecto crezca.

Tu comunidad puede estar nerviosa al principio, pero cuando veáis las primeras fases que tienen éxito, seguireis impulsando el proyecto con mayor ímpetu. La propia CE obtendrá cohesión y confianza en sí misma. La gente pensará: "Somos una comunidad con un proyecto de energía genial, somos un lugar donde suceden cosas buenas, esta es una comarca con futuro".

Una vez que se construye una primera fase de un proyecto comunitario de energía renovable, a menudo resulta mucho más fácil atraer a otras personas para que inviertan en el proyecto. Para ayudar a las comunidades a superar el primer obstáculo, varios países, regiones y municipios brindan apoyo financiero directo a las CE para ayudarlas a poner en marcha su proyecto.

Mientras más personas se sientan entusiasmadas y conectadas con el proyecto, más probable será que lo apoyen con sus habilidades, liderazgo y apoyo económico y social, lo que permitirá que el proyecto de CE crezca. Aprenderás mucho a lo largo del camino y obtendrás conexiones y habilidades inesperadas para impulsar tu proyecto.

La crisis climática y energética es abrumadora, pero las personas también tenemos un papel real que desempeñar. Involucrarnos para construir un mejor sistema energético es algo que todas podemos hacer. Esta década es crucial para combatir el cambio climático y acelerar la transición energética, así que si no te involucras ahora, ¿cuándo lo harás? Sí, el movimiento por la democracia y transición energética nos necesita a todas, si no es a tí, ¿a quién?

Buena suerte en tu viaje. ¡Puedes hacerlo!

1. PASO 1: Conformación Grupo Motor

Un buen proyecto de CE no puede tener éxito con una sola persona líder, requiere un grupo motor de personas líderes. Tratar de asegurarte un grupo motor de 4 a 12 personas que asuman la responsabilidad y se apoyen mutuamente, es vital. Un grupo motor activo y efectivo estará basado en la estructura copo de nieve (ver figura 3), con cada persona llegando a otras en la comunidad, quienes luego podrán llegar a más personas por sí mismas.

Al igual que un copo de nieve, el grupo motor debe ser fuerte. Hay que dar un paso al frente y no hay que tener miedo de pensar en sí misma como una persona líder, es un buen ejercicio interno el pensar en formas de desarrollar tu propio liderazgo. ¿Cómo estás apoyando a otras para que se sientan realizadas en el proyecto? ¿Puedes asumir más responsabilidad para asegurarte de que todas sientan impulso e inspiración?



Figura 3.- Ilustración del modelo del copo de nieve para la organización comunitaria, en la que el líder único es reemplazado por líderes interconectados.

CHECK LIST-IDEAS PARA SOSTENER EL GRUPO MOTOR

- ✓ Necesitarás un grupo motor que se preocupe por los demás para llegar hasta el final. Tómate el tiempo necesario para generar confianza internamente.
- ✓ Encuentra el ritmo adecuado de reuniones para tu grupo (por ejemplo, cada mes).
- ✓ Asegurate de que las reuniones estén bien facilitadas y no se prolonguen para siempre. Las reuniones largas e ineficaces agotarán a las personas; es una forma segura de reducir la motivación y hacer que las personas abandonen el grupo.
- ✓ Asegurate de que se tomen buenas notas en cada reunión y se compartan.
- ✓ Acordar como grupo que todas hacemos lo que nos comprometemos. El progreso hacia vuestros objetivos es crucial para mantener a todas entusiasmadas. Incluso si los proyectos de CE no se establecen de inmediato, es bueno asegurarse de que siempre haya una sensación de impulso en el grupo.

- ✓ Ten en cuenta que la mayoría de las personas del grupo motor tendrán obligaciones fuera del proyecto, como la escuela, el trabajo asalariado o el trabajo de cuidados. Ser parte del proyecto es una tarea adicional que puede resultar difícil de administrar para las personas.
- ✓ Además de las reuniones, planificar actividades divertidas en las que las personas del grupo motor puedan divertirse juntas. ¡Esto puede actuar como un descanso del arduo trabajo que se ha desarrollado y todas merecemos recompensas por tomar medidas para democratizar la energía! ¡Es muy importante la celebración de los hitos conseguidos! ¡Es la fiesta de la buena energía!

UN GRUPO MOTOR DE LÍDERES

Es útil pensar en el grupo motor como un grupo de personas líderes que trabajan juntas. Tratar de asegurarte de que el equipo comparte la responsabilidad de llegar a diferentes partes de tu comunidad. Por ejemplo, una persona puede tener buenos contactos con los agricultores o, mejor aún, ser un líder entre la comunidad agrícola local. Una persona puede ser una madre o padre activo en la escuela local y ser respetada como líder en esa parte de la comunidad.

Cuando hablamos de liderazgo, nos referimos al tipo de liderazgo que trata de facilitar y empoderar a otras personas, a diferencia de los líderes que se comportan como divas o cuya motivación es el poder y la autoridad sobre las demás. En nuestra visión, el liderazgo rimará con responsabilidad, las personas que se aseguran de que sucedan las cosas, a quienes les importa que nuevas personas se unan al grupo. El liderazgo es la base de una buena organización. Desarrollar el tuyo propio y apoyar el liderazgo de las demás es una buena manera de intercooperar e impulsar el liderazgo comunitario.

2. PASO 2: Dinamización proceso participativo

Aunque parezca muy obvio, un grupo de CE necesita llegar a su comunidad. Asegúrate de que estos esfuerzos sean consistentes, recuerda que nuestras comunidades son diversas y asegúrate de llegar a diferentes partes de tu comunidad, no solo a los espacios dominantes.

Hay varias cosas que se deben considerar al comunicar los beneficios de las CE a las personas, incluido su lenguaje, tono y enfoque. Piensa en cómo recibirán los mensajes las diferentes partes de tu comunidad, las personas mayores o quizás las personas que hablen otros idiomas.

EL TRABAJO COMUNITARIO ES TRABAJO DE ESCUCHA

Estar involucrado en un proyecto comunitario significa convertirse en una buena oyente. Debes estar presente en tu comunidad a menudo, observando y aprendiendo. Para comprender los problemas que afectan a las personas de la comunidad, enlazar relaciones con las personas y escucharlas es muy importante. Tomate el tiempo necesario para escuchar sus historias, sobre ellas mismas y sus comunidades.

Desarrollar tus habilidades de escucha y confianza serán otra de las tareas a fortalecer. Si deseas comprender qué hace a las personas felices, preocupadas, inspiradas u orgullosas, debes ser hábil en el arte de las conversaciones informales y relajadas que generan empatía y confianza. Esto te permitirá comprender en profundidad los problemas más importantes que afectan la vida de las personas.

UNIENDO DIFERENCIAS

Ser flexible con la forma en que se aborda el trabajo en grupo para que todas puedan participar plenamente también es importante. Por ejemplo, hay que estar preparadas a las personas que llegan con diferentes expectativas o perspectivas sobre la participación en las reuniones; como de formales deben ser, cuánto tiempo deben hablar las personas, que espacios hay disponibles para plantear desacuerdos. Puede que lleve tiempo aprender a trabajar juntas. Y si el estilo de alguien es diferente, ¡eso no significa que alguna persona está "equivocada"!

Además, hay que tener en cuenta las diversas capacidades, personalidades y habilidades que existen en el grupo. Por ejemplo, algunas personas pueden ser muy apasionadas por el proyecto y ocupar mucho tiempo y espacio, lo que hace que otras personas no expresen sus pensamientos o no encuentren el espacio necesario para ello.

Una excelente manera de establecer límites y reglas sobre cómo trabajar es acordar un **“documento de formas de trabajo”** básico en el que el grupo decida como grupo cómo se quiere trabajar juntas. Es recomendable consultar el documento de vez en cuando y asegurarse de compartirlo con las personas que se incorporan posteriormente.

3. PASO 3: Plan de Gobierno-conformación de la CE

Los proyectos de CE tienen que ver con la construcción de una comunidad, entendida como una estructura social, tanto como con la construcción de una turbina eólica u otro tipo de infraestructura energética. Son proyectos a muy largo plazo, exigen ser paciente y compasiva, y prepárate para no conseguir siempre lo que cada una quiere en cada momento.

CHECK LIST: DINÁMICA INTERNA DE PODER

- ✓ Desarrollar una cultura de hablar sobre los desequilibrios de poder. Abordar los problemas desde el principio es importante.
- ✓ Si se da forma desproporcionada a las decisiones, la búsqueda de formas de redirigir parte de la energía hacia el apoyo a las demás también te puede ayudar. Por ejemplo, si puedes comunicarte con claridad, podrías ayudar a otras personas a expresarse, por ejemplo, haciendo preguntas abiertas. Si pruebas esto y otras personas aún no parecen estar relajadas ni comprometidas, intenta hablar menos y ver qué sucede.
- ✓ Estar preparada para desafiar a la gente si se siente capaz. La mejor forma de hacer esto depende de muchos factores. Si te sientes herida, vulnerable y enojada, tienes derecho a decirlo, independientemente de si alguien se pone a la defensiva o no le gusta la forma en que lo dice. Mostrar fuerza en los sentimientos también puede ayudarte a ver el impacto de tu comportamiento, pero siempre expresando tus sentimientos, para no herir al resto de personas del grupo.

- ✓ Piensa en lo que la otra persona recibirá, muestra empatía e intenta transmitir mensajes sencillos para ser escuchados. Especialmente si estás desafiando a alguien por un comportamiento basado en un privilegio que compartes, ten cuidado de intentar sumar puntos o de demostrar que tienes más conciencia política o “tienes razón”. Acercarte a alguien con compasión y reconocer tus propios errores puede ayudarte a escuchar lo que está diciendo o intentando transmitir.
- ✓ Es posible que algunas personas no se sientan cómodas al abordar sus inquietudes frente a todo el grupo: tener esto en cuenta y asegúrate de que el liderazgo dentro de tu equipo significa comunicarse regularmente con estas personas es muy importante.

SOSTENIENDO EL GRUPO

Cómo puedes comenzar a darte cuenta, la construcción de un proyecto energético comunitario conlleva tiempo. No es una campaña rápida que se pueda articular de la noche a la mañana, ya que se trata de crear un cambio profundo y duradero para su comunidad y el sistema energético. Esto significa que el grupo deberá ser fuerte para seguir trabajando juntas.

Es bueno estar preparada y aceptar que, a veces, habrá problemas. Sin embargo, incluso en un grupo aparentemente saludable, es bueno nutrir el espíritu de equipo y asegurarse de estar haciendo cosas de manera activa para mantener a la gente comprometida e inspirada, y para atraer gente nueva a su grupo motor.

Si te unes a un grupo de una CE existente (que casi siempre es más efectivo que comenzar tu propio proyecto desde cero), dedica unos meses a observar cómo funcionan las cosas y qué tipo de cultura participativa existe en el grupo. Es recomendable fijarse en quién está feliz y quién podría estar en peligro de irse por cualquier motivo. Posteriormente se puede comenzar a hacer sugerencias y trabajar con personas que nutren al equipo.

Se pueden buscar consejos de grupos que practican la organización comunitaria, que tienen un largo historial de trabajo para construir poder en su comunidad. Puedes encontrar recursos sobre este tema en la [página web de Leading Change Network](#) o consultar el trabajo de Margeret Lewith o Saul Alinsky.

Una de las cosas más importantes es que las personas se mantengan inspiradas y recuerden por qué están haciendo este trabajo juntas. Como dice Ursula de la cooperativa austriaca Our Power: “Lo más inspirador es crear un cambio. No puedes hacerlo sola, pero si formáis un equipo de personas confiables y cohesionadas, podéis cambiar el sistema energético juntas”. (ver anexo 4)

4. PASO 4: Prototipado de los primeros pasos (diseño técnico y gestión administrativa)

Las CE pueden participar en una amplia variedad de actividades; la clave es encontrar la que mejor se adapte a las necesidades y posibilidades de tu comunidad.

Las CE a menudo comienzan pensando en producir energía. Esto tiene mucho sentido porque tiene un gran impacto y trae muchos beneficios positivos:

Plan energético de Navarra Horizonte 2030 (PEN 2030)

- Incrementa directamente la cantidad de energía renovable en el sistema, reemplazando los combustibles fósiles contaminantes,
- Proporciona ingresos a la comunidad una vez recuperada la inversión inicial.
- Ayuda a construir el sistema de energía 100% renovable que necesitamos.

El tipo de fuente de energía depende de los recursos y preferencias de tu comunidad. También se puede comenzar con un tipo de tecnología y agregar otras a medida que se va avanzando.

Otra forma de que la ciudadanía se apropie de la transición energética es operando la red de distribución local. La red de distribución es el sistema de software y hardware que lleva la electricidad a todos nuestros hogares. Si piensas en la red de alta tensión o transmisión como las autopistas del mundo energético, también existen las carreteras secundarias y las pistas y caminos locales. Esta es una parte vital de la infraestructura energética y tomar el control de ella será clave para crear el sistema energético que queremos.

Varias CE ya han optado por operar como comercializadoras de energía. Hay diferentes formas de hacer esto: algunas producen su propia electricidad y la venden a las usuarias, y algunas otras compran y agregan energía renovable de otros productores para venderla posteriormente a las usuarias.

Otro proyecto importante para tu CE podría ser el impulsar el ahorro de energía y la eficiencia energética en las viviendas de tu comunidad. Esta es una excelente manera de iniciar actividades y ganar experiencia y confianza en la comunidad, especialmente al principio.

Muchas personas, especialmente en el sur y este de Europa, viven en hogares ineficientes que desperdician calor en el invierno. Se está perdiendo una energía preciosa a través de las ventanas, paredes y cubiertas, lo que daña la salud y el bienestar de las personas y aumenta el consumo de energía.

La pobreza energética es la manifestación de la desigualdad social en el consumo de energía y el acceso inadecuado a los servicios energéticos, debido a una combinación de bajos ingresos, altos precios de la energía y hogares ineficientes. La pobreza energética aumentó drásticamente después de la crisis financiera de 2008, afectó a millones de personas y condujo a la creación de muchos movimientos de base europeos que luchan por la justicia energética y contra las desconexiones de suministro energético:

- Hasta 1 de cada 4 europeas vive en pobreza energética, lo que representa 125 millones de personas.
- En 2015, cerca de 50 millones de personas en la UE llegaron tarde o no pudieron pagar sus facturas de suministro energético. En Grecia, supone más del 40% de la población.

- En 2015, el 15% de las europeas vivían en hogares con goteras en el techo, paredes, suelos o cimientos húmedos, o con marcos de ventanas o suelos podridos, lo que representa cerca de 80 millones de personas.
- Hasta 100.000 europeas mueren al año como resultado de un hogar frío.

La pobreza energética alimenta un círculo vicioso de exclusión social. Daña primero a las más vulnerables: las personas mayores, las familias de bajos ingresos, los hogares monoparentales (80% encabezados por mujeres) y las personas de otras etnias. A pesar de esto, solo un tercio de los gobiernos de la UE reconocen oficialmente la pobreza energética. Incluso donde hay reconocimiento, muchos no logran establecer la conexión con nuestro sistema energético, lo que impulsa el consumo excesivo de combustibles fósiles y el desperdicio de energía.

Las iniciativas de CE pueden llegar a hogares vulnerables y de bajos ingresos para:

- Invertir en propiedad para obtener un acceso más barato a las energías renovables, de modo que puedan beneficiarse de la riqueza colectiva generada.
- Invertir en medidas de eficiencia energética y renovación de edificios para mejorar las condiciones de vida.
- Aprender a reducir el uso de la energía y ahorrar dinero en las facturas.

Puedes comenzar identificando a las personas de tu comunidad que se encuentran en situación de pobreza energética gracias a una encuesta puerta a puerta para conocerlas y hablar sobre sus hogares. La encuesta también podría ayudarte a conocer mejor el área y las personas. También puedes organizar una reunión abierta para hablar con la gente sobre sus ideas.

La calefacción y refrigeración de edificios representa una gran cantidad de energía, dinero y emisiones de CO₂ debido a sistemas ineficientes. La buena noticia es que puedes construir sistemas de calefacción y refrigeración sostenibles y eficientes, ¡y pueden ser propiedad de la comunidad! En los Países Bajos, la comunidad de Groningen se hizo cargo de la red de calefacción urbana, por ejemplo, para cortar el suministro de gas por completo.

Más allá de las actividades más tradicionales dentro del mercado de la energía, las CE desarrollarán también soluciones innovadoras en el campo de la flexibilidad energética, como el almacenamiento, los contratos PPA, la gestión de la demanda, la agregación, la movilidad eléctrica e incluso la tecnología blockchain.

Al pensar en el mercado energético del futuro, debemos considerar la electricidad, la calefacción y el transporte de manera conjunta. El transporte es el sector Europeo que representa la mayor fuente de emisiones: alrededor del 30% de las emisiones de CO₂ de la UE. El transporte también es el único sector que ha visto aumentar las emisiones en lugar de

disminuir desde 1990. No nos podemos olvidar del transporte cuando estemos pensando en transformar nuestro sistema energético.

Estás pueden ser las preguntas clave a responder para comenzar a andar en la CE:

1) ¿CUÁLES SON LOS RECURSOS EN MI ÁREA?

Comienza por hacer un mapa de los recursos naturales disponibles: ¿dónde sopla el viento en tu área de acción? ¿Dónde se podrían instalar generadores eólicos o paneles solares? ¿Qué tejados están orientados al sur?

Ten en cuenta que las ubicaciones que se elijan tendrán un impacto en la tasa interna de retorno de tu proyecto. Deberás asegurarte de poder dar respuesta a los préstamos que se hayan establecido, si es el caso, y que el retorno obtenido se ajuste al plan de negocio preestablecido. Así que tener en cuenta los recursos naturales y renovables y cómo repercuten en los ingresos previstos del proyecto es vital.

2) ¿QUÉ TECNOLOGÍA LE PROPORCIONARÁ LA MAYOR RENTABILIDAD DE LA INVERSIÓN?

Dependiendo del entorno natural y regulatorio de tu comunidad, tu mejor inversión puede ser energía solar fotovoltaica, eólica, biomasa, energía hidroeléctrica, energía geotérmica o una combinación de estas tecnologías. Puedes comenzar con una y luego agregar otras tecnologías a medida que se avance.

3) ¿SERÁ POSIBLE OBTENER UNA AUTORIZACIÓN O LICENCIA PARA TU INSTALACIÓN?

Hay muchas cuestiones relacionadas con los permisos que podrían impedir que tu proyecto de generación se pueda desarrollar. Los planes urbanísticos, ordenanzas municipales, zonas protegidas o infraestructuras cercanas pueden bloquear una licencia de construcción, al menos para el lugar que has elegido. Para evitar desperdiciar tu energía y tiempo, asegúrate de consultar con tu municipio qué áreas o lugares no estarán disponibles para la planificación. ¡Esto te dejará a ti y a tu comunidad con más energía y motivación para elaborar el plan del proyecto!

4) ¿TU PAÍS, REGIÓN O MUNICIPIO OFRECE APOYO FINANCIERO O ECONÓMICO PARA TU PROYECTO?

Una de las primeras cosas que hay que comprobar es si existe algún tipo de convocatoria de ayudas a las energías renovables a diferentes niveles. Además, es posible que el gobierno local o regional tenga algunos fondos o apoyo disponible, investiga un poco en

esa área también. Por supuesto, involucrar al gobierno municipal o al menos apoyar su proyecto es siempre un buen comienzo.

5) ¿PUEDES VENDER ENERGÍA, YA SEA A LA RED O A LAS PERSONAS USUARIAS, UTILIZANDO LA RED DE DISTRIBUCIÓN LOCAL?

5. PASO 5: Estudios de diseño y viabilidad

Una vez que hayas decidido lo que quieres desarrollar, necesitas un estudio de diseño y viabilidad. Deberás pensar en un esquema básico que te ayude a obtener financiación y recuerda que si se trata de un proyecto de generación, deberás incluir algunos aspectos relacionados con los recursos locales y renovables disponibles.

El diseño será crucial para obtener la autorización, registro y/o licencias requeridas por las autoridades locales y/o regionales. Una plantilla de diseño básica implicará:

- Un plano de situación
- Memoria de la actuación
- Propuesta de un plan de ejecución
- Las especificaciones y condiciones de la instalación propuesta para la implementación del proyecto.

PLAN DE NEGOCIO

Un plan de negocio será de gran utilidad para tu proyecto. Ayudará mucho para iniciar conversaciones con una entidad financiera u otras posibles socias. El simple ejercicio de sentarse en grupo y hacer este plan puede ser en sí mismo muy útil ya que el debate y la visión deberán ser concretas y claras.

CHECKLIST | PARA HACER UN PLAN DE NEGOCIO

No existe una lista predefinida de cuestiones que un plan de negocio debería incluir, pero al menos se podría pensar en lo siguiente:

- ✓ ¿Cuál es tu visión, misión y objetivo general a largo plazo?
- ✓ ¿Qué estrategia deseas implementar para lograr tu misión general?
- ✓ ¿En qué temas te quieres enfocar primero? ¿Eficiencia energética y ahorro energético? ¿Energía renovable? ¿Transporte? ¿Calefacción y refrigeración? Las cooperativas suelen comenzar con un enfoque específico y, a menudo, asumen más desafíos con el tiempo.
- ✓ ¿En qué actividades quieres avanzar primero? ¿Producción? ¿Suministro? ¿Una combinación de ambos? ¿Almacenamiento y flexibilidad, incluida la agregación y la

gestión de la demanda? ¿Gestión de la red de distribución? Nuevamente, es posible que desees comenzar con una actividad y ampliarla en el futuro.

- ✓ ¿Cómo será tu modelo de gobierno? ¿Quién será la propietaria del proyecto: la ciudadanía, el municipio o una tercera socia? ¿Se necesita una entidad legal? ¿Deberías constituirte como cooperativa?
- ✓ ¿A quién te acercarás? ¿Quién liderará la campaña? ¿Tienes el apoyo de la entidad local?
- ✓ ¿Cómo financiarás tu proyecto? ¿Tu proyecto será económicamente viable? ¿Cuántos ingresos y costes puedes esperar razonablemente? ¿Cómo evolucionará con el tiempo?

Un plan de negocio no es un documento estático, probablemente cambiará con el tiempo y probablemente tendrá varias versiones. También es de vital importancia no dejar responsable de este trabajo a una sola persona. Un plan debe discutirse con todo el grupo e idealmente, ser el resultado de un ejercicio de pensamiento y consenso colectivo.

6. PASO 6: Financiación

Uno de los mayores desafíos de las CE es la financiación de los proyectos. Necesitarás financiación, en diferentes cantidades y formas, desde la etapa de planificación previa hasta las fases de desarrollo, inversión, operación y mantenimiento. A veces, esto debe suceder al mismo tiempo, o incluso antes de realizar los estudios de viabilidad.

Superar las barreras financieras requiere una combinación de enfoques innovadores y el uso de instrumentos existentes. Algunas personas son mejores en finanzas y recaudación de fondos que otras, y un poco de experiencia o habilidad para los números puede ayudar mucho. Tener esto en cuenta es importante cuando se piensa en quién puede ser útil para el grupo motor.

La buena noticia es que hay una variedad de soluciones innovadoras para elegir, desde ofertas abiertas de acciones, apoyo gubernamental, préstamos bancarios y modelos de financiación colectiva.

OPCIONES PARA LA FINANCIACIÓN

1. SUBVENCIONES

Una buena opción, especialmente en las primeras etapas de la CE, es solicitar una subvención. Consulta las convocatorias disponibles a nivel nacional, regional o local. Para la mayoría de estas convocatorias, se necesitará presentar la documentación requerida para definir el alcance de las actuaciones explicando a su vez el fin de la ayuda solicitada.

Si tienes que preparar una solicitud de subvención por primera vez, busca personas que te ayuden, seguramente habrá personas en tu comunidad que hayan preparado este tipo de solicitudes antes. Y si tu primera solicitud es rechazada, no desesperes, prepárate para mejorarla y enviarla nuevamente.

2. CROWDFUNDING-MICROMECEAZGO

Los proyectos comunitarios de energía suelen ser financiados por la ciudadanía y hay una variedad de esquemas de financiación colectiva a tu disposición:

- Algunos proyectos se financian a través de donaciones, donde la ciudadanía no espera nada a cambio: aportan dinero simplemente porque cree en el proyecto y quiere apoyarlo.
- Los bonos son préstamos y se reembolsan después de un cierto período de tiempo: la ciudadanía espera un rendimiento financiero de su inversión (intereses).
- Las acciones no son préstamos y no tienen que reembolsarse. Las acciones ofrecen propiedad, voz y voto sobre cómo, dónde y cuándo debe invertir la CE. Las cooperativas de energía ciudadana suelen financiar sus proyectos mediante la emisión de acciones. Vale la pena comprobar si existe alguna normativa nacional sobre ofertas públicas de acciones, porque es posible que primero necesites el visto bueno.

3. PRÉSTAMO BANCARIO TRADICIONAL

“Los buenos proyectos encuentran financiación”: al menos eso es lo que las entidades bancarias convencionales quieren que creamos. Quizás valga la pena comprobar si un banco tradicional está dispuesto a intervenir y proporcionar un préstamo para tu proyecto, pero la realidad suele ser más complicada que eso. Los proyectos incipientes sin un historial a menudo tienen dificultades para obtener préstamos de los bancos tradicionales.

Otra cosa a tener en cuenta es que los bancos suelen aportar hasta el 80% de los fondos, lo que deja a un proyecto energético comunitario con el desafío de encontrar el 20% restante mediante fondos propios.

4. BANCO ÉTICO O COOPERATIVO

Si los bancos tradicionales no están dispuestos a financiar tu proyecto, puedes considerar acudir a bancos éticos o cooperativos. En el sitio web de la federación europea de bancos éticos y alternativos ([FEBEA](#)), encontrarás los datos de contacto de los bancos éticos y alternativos que operan en tu región.

5. FINANCIACIÓN DE TERCERAS PARTES

Si los bancos no quieren proporcionar financiación, aún puedes considerar la financiación de terceras partes. Esta tercera podría ser una cooperativa establecida. BeauVent de Bélgica y Som Energia de Cataluña proporcionaron un préstamo a Boa Energia de Portugal para que pudiera hacer su primer proyecto. El préstamo se devolvió una vez que el proyecto ganó visibilidad y la ciudadanía decidió unirse.

6. LEASING (ARRENDAMIENTO FINANCIERO)

Leasing significa que se alquila las instalaciones renovables a una tercera parte, que te da la oportunidad de comprar las instalaciones después de un cierto período de tiempo. El leasing puede ser interesante para proyectos incipientes que pueden necesitar algunos años para recaudar fondos de sus participantes. Esta tercera figura podría estar representada por las PSE. (financiación externa)

7. FONDO ROTATORIO RENOVABLE COOPERATIVO

Los proyectos de energía renovable son inversiones intensivas en capital, especialmente al principio. Al mismo tiempo, la ciudadanía a menudo participa solo cuando un proyecto está en marcha y puede ver los resultados con sus propios ojos. Si el objetivo es involucrar a la ciudadanía en proyectos de energía renovable, las cooperativas podrían realizar la inversión inicial. Las CE recién constituidas pueden necesitar dinero, mientras que las iniciativas ya establecidas y con cierto recorrido pueden necesitar proyectos. Un FRR cooperativo podría brindar oportunidades de colaboración mutua.

8. ENTIDAD LOCAL O APOYO MUNICIPAL

[Rumbling Bridge Hydro Coop](#) en Escocia se creó con el apoyo de un préstamo de desarrollo del programa CARES (ver más información en el anexo 4) y [Energy4All](#), otra cooperativa. La cooperativa hidroeléctrica ahora posee una central hidroeléctrica de 500 kW. Hasta ahora, la producción de la turbina ha excedido la producción proyectada, por lo que la comunidad local puede obtener un beneficio comunitario considerable del esquema durante los 40 años proyectados de operación.

ANEXO 4

Experiencias y estrategias en otros países y regiones Europeas

A nivel europeo, se destacan varios avances significativos que pueden servir como buena referencia para desarrollar en Navarra: [1] y [2]

- **Caso escocés.** Como parte de su estrategia climática y energética, el Gobierno Escocés se comprometió a desarrollar al menos 500 MW de energía renovable de CE y municipal para 2020. Este objetivo no vinculante dio pie al desarrollo de numerosas políticas de apoyo y medidas de financiación. Pero al constatar que el objetivo inicial se iba a superar muy pronto, el Gobierno lo incrementó a 1 GW de energía renovable de CE y municipal para 2020 y a 2 GW para 2030. Recientemente el Gobierno Escocés ha introducido una nueva disposición según la cual por lo menos la mitad de los proyectos de energía renovable recién aprobados deben contar con algún tipo de propiedad compartida con la comunidad local (CARES). Más información en: <https://bit.ly/2T0ZW3r>
- **Caso holandés.** A lo largo de 2018, el Gobierno neerlandés ha sostenido diálogos con los actores y actrices implicadas en esta cuestión en todo el país, con el fin de consensuar unos objetivos para un acuerdo climático para Países Bajos, incluyendo en el mismo la puesta en valor de la propiedad municipal y compartida de los proyectos de energía renovable. El acuerdo final contiene un objetivo no vinculante que establece que todos los nuevos proyectos de parques eólicos y de instalaciones solares sean en un 50% propiedad de las CE. Se trata de un objetivo orientado a la planificación municipal del desarrollo de la energía renovable y que debe integrarse en el proceso de planificación y autorización de proyectos. Esto garantizará que durante la fase de promoción se tramiten las autorizaciones de nuevos proyectos, se consulte a la comunidad para saber cómo podría implicarse.
- **Caso griego.** En 2018, el Parlamento griego aprobó la tramitación de la primera legislación europea específica sobre CE. De forma notable, dicha legislación define a las CE, quiénes pueden participar en las mismas, cómo pueden establecerse y gestionarse y a que deben dedicarse sus beneficios. Y lo que es aún más importante, dicha legislación enmarca a las CE en el terreno de las cooperativas cuyos únicos objetivos sean la promoción de la economía social, de la innovación, de la lucha contra la pobreza energética y de la promoción de la sostenibilidad energética, de su generación, almacenamiento, autoconsumo, distribución y suministro, así como la mejora de la eficiencia energética de la usuaria final a escala local y regional. La generación de beneficios queda limitada a ciertos casos. Esta legislación también plantea algunas medidas de apoyo para fomentar el florecimiento de las CE. Grecia también ha establecido el “*autoconsumo en balance neto virtual*”, un instrumento muy valioso para luchar contra la pobreza energética, donde más del 50% de las personas viven en apartamentos de bloques y 4 de cada 10 hogares pasan

dificultades para pagar la factura de la luz. Greenpeace Grecia ha propuesto un programa de energía solar social de 10 años basado en la legislación griega existente sobre autoconsumo en balance neto virtual. Este programa ofrece a aquellos hogares con mayores problemas económicos un pequeño sistema fotovoltaico que se instala en su tejado, o bien en alguna instalación solar cercana. Esto permite a dichos hogares hacerse autosuficientes y dejar de depender de subsidios al consumo eléctrico.

- **Caso inglés.** En 2014, el Gobierno británico publicó la “*Estrategia Integral de Energía Comunitaria*”, el resultado de un amplio esfuerzo para identificar y conocer a los diversos actores y actrices del sector de las CE, así como las dificultades específicas a las que se enfrentan. Esta Estrategia fue desarrollada contando con las aportaciones de un grupo representativo de la comunidad, establecido con anterioridad por el propio Gobierno. La estrategia resultante plantea las prioridades estatales y planea un mayor apoyo a las CE durante los próximos años. Para más información al respecto: <https://bit.ly/1erF1tY>

Cada vez más países de la UE están empezando a reconocer los desafíos financieros que deben afrontar las CE. Por eso, de forma creciente están poniendo a su disposición fondos rotatorios, que dichas comunidades pueden usar para financiar por adelantado ciertos costes relacionados con el desarrollo de proyectos (por ejemplo, estudios de viabilidad, obtención de autorizaciones, etc.). Dichos fondos a menudo siguen el modelo de préstamos convertibles, con el fin de controlar los riesgos de inversión para las comunidades. Tanto Dinamarca como Escocia, Inglaterra y Países Bajos ya han incluido fondos rotatorios en sus planes y políticas al respecto.

- **Caso belga.** Modelo de coinversión entre cooperativas de energía renovable y ayuntamientos en Bélgica. Amel y Bülingen son dos municipios en la región germanófona de Bélgica que han decidido desarrollar un gran parque eólico en terrenos municipales. El 60% del proyecto va a ser público, propiedad de dichos municipios (30% de Amel y 30% de Bülingen). El 40% restante será propiedad de dos cooperativas de energía locales. 27% será propiedad de Courantd’Air y 13% de Ecopower. Se va a crear una Entidad con Cometido Especial (ECE) para acoger este partenariado público-ciudadano.

En Bélgica, también es destacable que las autoridades locales pueden abrir licitaciones para el desarrollo de proyectos de energía renovable en terrenos públicos. Y en dichas licitaciones suelen incluir objetivos estratégicos, políticos o de desarrollo local, integrando en los mismos la participación vecinal y la aceptación pública del proyecto. Los criterios de licitación pueden basarse en distintos puntos específicos, por ejemplo:

Licitación Eeklo para el desarrollo de energía eólica local (20 MW), de acuerdo con el plan provincial de energía eólica:

- Debe contar con una participación directa del ayuntamiento y de la ciudadanía local del 50%.
- Contribución de 5.000€/año para cada aerogenerador (pagaderos al fondo de beneficios para la comunidad).
- Contribución de 5.000€/año para cada aerogenerador (pagaderos al ayuntamiento).
- Inclusión de criterios sociales en la licitación pública (no solo criterios económicos).

Existen otras iniciativas de interés desde el punto de vista del uso comunitario de la energía.

En **Reino Unido**, el ayuntamiento de Nottingham ha lanzado el programa “Robin Hood Energy”, un proveedor energético no lucrativo de propiedad totalmente municipal. Estas iniciativas municipales suelen contar con la participación directa de la ciudadanía. El ayuntamiento de Plymouth ha apoyado el lanzamiento de una CE que ha mejorado la eficiencia energética del parque de viviendas de bajos ingresos. Esta cooperativa ayuda a estos hogares a acceder a subvenciones para resolver sus deudas en el capítulo energético y a llevar a cabo obras gratuitas y asistidas para implantar mejoras en el aislamiento de sus viviendas, además de ofrecer orientaciones sobre las mejores opciones tarifarias para el suministro energético.

Londres ha hecho de la “energía ciudadana” un pilar crucial para su estrategia de cara al 2050. Con el objetivo de incrementar la capacidad solar local hasta 2 GW, ha creado una partida presupuestaria especialmente dedicada a las CE. Como planificadoras de la ciudad, las autoridades locales pueden asegurar que los nuevos desarrollos urbanos o los grandes proyectos de remodelación tengan en cuenta la dimensión de las CE. Iniciativas como Repowering London demuestran que las CE son vitales.

Al crear estos proyectos, se puede cambiar la narrativa en torno a la energía, la comunidad y cómo puede ser la vida. Este tipo de iniciativas demuestran cuantos beneficios diferentes puede proporcionar un proyecto de CE:

- La población local ve las instalaciones solares como algo accesible y apoya las energías renovables.
- Apoyo financiero para el Centro Comunitario de Loughborough ayudado mediante la financiación de la entrega de 4.494 almuerzos a niños.
- El proyecto apoya a las personas en situación de pobreza energética al dedicar el 20% de las ganancias de Brixton solar al Programa Comunitario de Ahorro de Energía

(CEEF). Este programa ayuda directamente a las participantes de la comunidad en situación de pobreza energética, renovando casas con mejor aislamiento, otras mejoras de eficiencia energética y educación sobre el comportamiento de ahorro de energía.

- Repowering London capacita a la juventud de un barrio socialmente vulnerable y las convierte en expertas sobre energía. Después de haber sido capacitadas durante varias semanas de prácticas energéticas, las jóvenes pueden dar consejos energéticos de alta calidad o desarrollar proyectos de energías renovables ellas mismas.

El distrito de **Steinfurt (Alemania)** ha hecho que la CE se halle en el corazón de todas sus actividades, tras darse cuenta que se gastaba 15 millones de euros anuales en energía, dinero que antes no revertía en el distrito. Potenciar la cohesión social y la conciencia ciudadana constituye otro de los poderosos motivadores de estas iniciativas, especialmente en asentamientos urbanos con endeblez los lazos comunitarios. Las CE propicia pues también la expresión de las aspiraciones por una nueva economía solidaria, como se ha podido comprobar en algunas elecciones municipales.

En **París**, las autoridades municipales están planeando crear una cooperativa comercializadora de energía renovable que daría pie a una colaboración entre la ciudad y sus regiones y que beneficiaría a todas las partes. Los municipios también suelen beneficiarse de la experiencia y conocimientos técnicos de las cooperativas de energía.

El Hub francés de las CE. La **región francesa de Occitania** comenzó a ofrecer apoyo financiero y logístico para proyectos de CE en 2014 y se convirtió en la ubicación perfecta para los dos primeros parques fotovoltaicos 100% ciudadanos del país (“1,2,3 Soleil” y “Le Watt citoyen”). Además el gobierno local de la región se ha comprometido a convertirse en la primera Región de Energía Positiva de Europa para 2050.

Para alcanzar este ambicioso objetivo, se lanzan periódicamente convocatorias de proyectos de CE en cooperación con la Agencia Francesa de Gestión del Medio Ambiente y la Energía (ADEME) para apoyar financieramente la creación de cooperativas de energía locales y empresas de energía de propiedad ciudadana. Junto con ADEME, también establecieron la red ECLR (Energies Citoyennes Locales et Renouvelables) en 2014, para apoyar el intercambio de conocimientos y crear un espacio de discusión entre la ciudadanía de Occitania. Hoy, ECLR reúne a más de cincuenta líderes de proyectos - ciudadanía, profesionales y comunidades - comprometidas con el desarrollo de CE y actúa como el principal punto de información sobre CE implantadas en el área.

¡Gracias al apoyo regional, los proyectos de CE han prosperado! Desde 2014, se han adjudicado 46 proyectos, muchos de los cuales ya producen energía renovable con alrededor de 3.000 personas de la región y 40 comunidades involucradas. Se ha asignado un total de 800.000 € en ayudas regionales y ha generado 2,6 millones de € en inversión local.

En **Lyon**, uno de los mayores proyectos de renovación urbana en Francia, la Lyon Confluence, va a poner a prueba nuevos modelos empresariales basados en el autoconsumo colectivo de energía procedente de sistemas fotovoltaicos instalados en los tejados de edificios y casas. Las ciudades también pueden desempeñar un papel instrumental importante en la contratación energética, para ofrecer nuevas oportunidades comerciales a los proyectos de CE, empoderando a la par a los grupos de usuarias. Aquí se incluyen criterios de contratación pública específicamente orientados a promover los proyectos de CE, o bien sistemas de compra de energía en grandes lotes que conlleven poner en común el poder adquisitivo de hogares y pequeños negocios locales.

En la ciudad de **Gante (Bélgica)**, el ayuntamiento ofrece ayudas a la ciudadanía para que inviertan en energía renovable y en eficiencia energética, y ha contratado a la cooperativa local Energent para que aporte asistencia técnica a la ciudadanía. Los municipios también se benefician de la alta cualificación de las cooperativas de energía para definir sus estrategias. Además, las autoridades locales han desarrollado un mapa térmico y de exposición solar para ayudar a las residentes a saber qué tejados de la ciudad son apropiados para la instalación de paneles solares, así como para conocer mejor las necesidades de calefacción y las oportunidades de suministro.

Cabe destacar, en este sentido, el caso de la ciudad belga de **Lovaina**, que requirió la ayuda de la cooperativa local Ecopower para desarrollar su PACES bajo el Pacto Europeo de Alcaldes.

En **Bruselas**, tres municipios han incluido criterios para favorecer a las cooperativas en la concesión de contratos públicos.

En la provincia de **Amberes**, un programa de compras colectivas ha ayudado a reimpulsar el mercado local de energía solar, después de que los recortes de las ayudas provocaran su caída.

En **Bristol (Reino Unido)** y en **Friburgo (Alemania)** también se han desarrollado instrumentos de este tipo.

En **Križevci (Croacia)**, las autoridades locales han cedido espacio a una cooperativa de energía verde para que instalen sus paneles en un centro empresarial de propiedad municipal. Los módulos solares instalados han sido totalmente financiados por la ciudadanía, mediante una campaña de crowdfunding.

En **Viena**, el **Stadtwerke** (suministrador local de energía) lanzó en 2012 un innovador programa con el nombre de “plantas energéticas ciudadanas”. El modelo funciona a través de un sistema de “venta y subarriendo”.

Stadtwerke anima a la ciudadanía a invertir en paneles solares en instalaciones y lugares públicos y se los subarrienda por un pago anual (de entre 1,75% y 3,1%) durante un periodo mínimo de cinco años.

Our Power, la **primera cooperativa energética de Austria**, comenzó con 19 personas deseosas de ser la transición energética. Al imaginar un lugar donde los productores y consumidores de energía pudieran reunirse e intercambiar, desarrollaron el concepto de una plataforma online. Después de presentar la idea en una reunión de personas socias, discutieron y aprobaron el concepto cuando todas estuvieron satisfechas. Para hacer el proceso lo más participativo posible, utilizaron métodos innovadores como “pensar en voz alta”, donde las personas frente a sus computadoras dan retroalimentación oral que se registra e implementa de inmediato.

Todo comenzó con tres amigos, Ulfert, Norbert y Peter, a quienes siempre les habían fascinado las energías renovables y su potencial para el futuro. En febrero de 2018, Úrsula se unió a su círculo e intercambiaron ideas sobre formas de acercar la energía a las personas para lograr la transición energética. Nació una idea: un mercado en línea que conecta a las personas interesadas en la electricidad local ecológica. La experiencia, la motivación y los contactos del grupo en toda Austria les ayudaron a crear Our Power en 2018.

La plataforma de Our Power permite a productoras vender su energía renovable directamente a amigas y vecinas por un precio justo. Todas las interesadas pueden averiguar en 3 clics de dónde proviene su energía y adónde va su dinero. Ursula explica: “Queremos conectar a las personas y acercarles la energía lo más posible. La energía no debería ser un problema técnico. Es un problema social, sobre conectar vidas, tomar decisiones y nuestro bienestar”.

El sueño de Úrsula se hizo realidad. Experta en plataformas online y participación, ahora puede implementar el concepto técnica y visualmente con las socias de Our Power. Su objetivo es animar a las personas a intercambiar sus pensamientos e ideas para lograr la transición energética, online, pero también de manera presencial. Durante la pandemia, Our Power ha estado organizando seminarios web y diálogos en línea para discutir temas emergentes con personas interesadas, para fortalecer las relaciones. “Lo más inspirador es generar cambios. No puedes hacerlo sola, pero si participas en un grupo motor de confianza, cohesionado y que se conoce bien, podéis cambiar el sistema energético juntas”.

En el **municipio alemán de Wolfhagen**, el vecindario posee el 25% de la compañía eléctrica local, beneficiándose de los ingresos de las plantas de energía renovable. Pero la participación ciudadana también está teniendo una influencia directa en los procesos de toma de decisiones. Además de la producción eléctrica, algunos ayuntamientos que también son propietarios de infraestructuras de calefacción están lanzando campañas de financiación

colectiva para implicar directamente a los actores y actrices de la comunidad local en la financiación y propiedad de redes de suministro.

En el **municipio alemán de Schönau** como en otros muchos lugares del resto de Europa, históricamente, las comunidades locales y remotas se han enfrentado al desafío del suministro de energía, ya que los proveedores de energía a menudo consideraban sus áreas como inversiones no rentables. En muchos casos, esto llevó a las comunidades a tomar cartas en el asunto, ya que se hicieron cargo de la red de distribución local.

Un ejemplo bien conocido de esto es el caso de la compañía [ElektrizitätsWerke Schönau](#) (EWS) en Alemania. En 1991, los ciudadanos de la pequeña ciudad de Schönau en la Selva Negra decidieron comprar la red de distribución local para hacerla sostenible, ya que el proveedor local en ese momento no quería proporcionar energía renovable.

Por último, existe mayor información sobre iniciativas de CE en los siguientes enlaces:

REScoop: Federación europea de cooperativas ciudadanas de energía, que aglutinan a más de 1.500 cooperativas energéticas y más de 1 millón de personas en toda Europa.

<https://www.rescoop.eu/>

GREENPEACE:

<https://es.greenpeace.org/es/en-profundidad/cambia-la-energia-no-el-clima/alternativas-energia-a-cambio-climatico/>

[1] Fuente: Amigas de la Tierra y Greenpeace: https://es.greenpeace.org/es/wp-content/uploads/sites/3/2019/03/Energia_Comunitaria_booklet_final_v2_compressed.pdf

[2] Fuente: Amigas de la Tierra, Energy Cities y Greenpeace: https://www.foeeurope.org/sites/default/files/climate_justice/2020/community-energy-guide.pdf

ANEXO 5

Mapeo de las CE en Navarra

El mapeo de las CE francesas de la cooperativa francesa Énergie Partagée, puede ser inspiradora para desarrollar una herramienta similar para la CFN:

<https://energie-partagee.org/decouvrir/energie-citoyenne/tous-les-projets/>

La propuesta es la de generar un soporte comunicativo en formato página web que permita desarrollar un plan de comunicación más ambicioso para mostrar los beneficios de las CE. Entre otras actuaciones, en dicha página web se propone desarrollar un mapa de las CE existentes en Navarra que incluya entre otros:

- Identificación de los proyectos de CE que se vayan creando en Navarra
- Subir fichas de cada proyecto: tipo, participantes, presupuesto, objetivos, radio de acción,... para que se pueda replicar en cualquier otro punto de la geografía Navarra.
- Localización de los proyectos
- Blog donde los actores y actrices de las diferentes iniciativas de CE puedan compartir sus experiencias en la red
- Apartado para la inscripción a un boletín mensual que informe sobre las experiencias de CE desarrolladas.
- Apartado donde se explique qué son las CE y que supone su desarrollo.

ANEXO 6-Resumen del registro de instalaciones de autoconsumo de Navarra (RAN)

	ENTIDADES LOCALES	GOBIERNO DE NAVARRA	PERSONAS FISICAS	PERSONAS JURIDICAS	TOTAL	%	POTENCIA (kW)	%
INSTALACIONES PRESENTADAS	46	12	286	156	500	100%	23.004	100%
TIPOLOGIA								
	INDIVIDUALES	12	286	155	495	99%	22.929	99,7%
	COLECTIVAS	0	0	1	5	1%	75	0,3%
	PRIMERA	6	9	44	71	14%	4.789	21%
	A	6	267	79	384	77%	4.335	19%
	B1	0	10	29	40	8%	7.339	32%
	B2	0	0	4	5	1%	6.541	28%
TECNOLOGIA GENERADOR								
	SOLAR	12	286	149	493	99%	12.264	53%
	EOLICA	0	0	3	3	1%	125	1%
	COGENERACION	0	0	4	4	1%	10.615	46%
	<15 kW	0	285	47	364	73%	1.683	7%
	15-100 kW	12	1	90	116	23%	6.337	28%
	100-600 kW	0	0	14	15	3%	3.289	14%
	>600 kW	0	0	5	5	1%	11.695	51%

ANEXO 7

Listado de municipios y concejos en Navarra. Centros de Transformación

Tabla 1: Ciudades y pueblos de más de 600 habitantes en Navarra, con el número de centro de transformación y número de centros de transformación por habitante.

Tabla 2: Concejos de Navarra ordenador por números de habitantes de mayor a menor.

Tabla 3: Municipios de menos de 600 habitantes en Navarra.

Tabla 1: Ciudades y pueblos de más de 600 habitantes en Navarra, con el número de centro de transformación y número de centros de transformación por habitante

Nombre Oficial	Superficie (km ²)	Población	Densidad (km ² /hab)	Tasa crecimiento	Nº CT	hab/CT
Pamplona \diamond Iruña	25,24	196955	7803,29	2,82	489	409
Tudela	215,06	35 369	164,46	7,11	172	209
Barañáin	1,39	21 120	15 194,24	0,55	33	636
Eguesibar	53,28	18 414	345,61	104,32	79	241
Burlada \diamond Burlata	2,12	18 248	8607,55	2,57	43	419
Zizur Mayor \diamond Zizur Nagusia	5,05	14 120	2796,04	3,73	42	357
Estella-Lizarra	15,45	13 947	902,72	4,54	66	212
Tafalla	98,09	11 201	114,19	4,77	57	193
Ansoáin \diamond Antsoain	1,93	10 976	5687,05	8,55	26	423
Villava \diamond Atarrabia	1,06	10 308	9724,53	2,78	26	423
Berriozar	2,71	9605	3544,28	13,15	25	384
Aranguren	40,6	8579	211,31	29,58	87	99
Baztan	373,55	7974	21,35	3,57	141	57
Corella	36,54	7878	215,6	0,93	35	229
Noáin (Valle de Elorz) \diamond Noain (Elortzibar)	48,07	7808	162,43	46,26	76	105
Cintruéñigo \diamond Zentroniko	37,34	7776	208,25	12,33	54	144
Altsasu/Alsasua	26,72	7711	288,59	2,63	38	205
Huarte \diamond Uharte	3,84	6781	1765,89	51,95	47	144
Berrioplano \diamond Berriobeiti	26,03	6325	242,99	120,29	50	127
San Adrián	21,15	6225	294,33	2,22	45	138
Peralta \diamond Azkoien	88,57	5975	67,46	2,24	52	115
Sangüesa \diamond Zangoza	68,03	5080	74,67	3,2	35	145
Lodosa	45,34	4836	106,66	3,39	28	173
Castejón	18,07	4183	231,49	16,61	22	190
Viana	78,87	4062	51,5	5	67	61
Cascante	62,93	3970	63,09	1,77	23	173
Olite \diamond Erriberri	84,16	3875	46,04	7,48	29	134
Beriáin	5,43	3864	711,6	16,24	21	184
Azagra	33,71	3840	113,91	-0,56	22	175
Bera	35,33	3829	108,38	0,57	35	109
Murchante	13,22	3745	283,28	7,91	13	288
Ribaforada	28,95	3721	128,53	3,98	19	196
Orkoien	5,64	3716	658,87	56,34	34	109
Cortes	81,35	3663	69,77	5,41	22	167
Mendavia	78,33	3655	46,66	3,17	17	215
Milagro	28,34	3393	119,72	9,88	28	121
Villafranca	46,23	2910	62,95	9,33	13	224

Plan energético de Navarra Horizonte 2030 (PEN 2030)

Leitza	58,49	2889	49,39	-0,9	26	111
Andosilla	51,62	2883	55,85	6,07	18	160
Caparroso	80,8	2834	35,07	7,87	16	177
Marcilla	21,88	2813	128,56	4,78	22	128
Puente la Reina ◊ Gares	39,71	2787	70,18	9,07	17	164
Lesaka	55,56	2784	50,11	4,36	42	66
Aoiz ◊ Agoitz	13,54	2684	198,23	12,15	18	149
Ablitas	77,48	2632	33,97	5,88	14	188
Fustiñana	66,91	2574	38,47	3,97	11	234
Carcastillo	97	2541	26,2	-2,58	12	212
Valtierra	50,27	2530	50,33	4,48	8	316
Falces	114,89	2501	21,77	1,01	17	147
Etxarri-Aranatz	32,94	2496	75,77	1,24	15	166
Funes	52,97	2494	47,08	-1,13	22	134
Esteribar	146,77	2428	16,54	30,38	46	53
Arguedas	66,93	2335	34,89	-0,8	20	117
Buñuel	36,38	2330	64,05	-0,21	17	137
Irurtzun	3,74	2300	614,97	-0,63	16	144
Ayegui ◊ Aiegi	9,61	2133	221,96	32,78	16	133
Larraza	77,1	2129	27,61	6,83	13	164
Fitero	43,23	2123	49,11	1,04	15	142
Cadreita	27,2	2075	76,29	-5,26	16	130
Galar	41,27	1978	47,93	16,84	56	35
Cendea de Olza ◊ Oltza Zendea	41,25	1802	43,68	11,89	20	90
Ezcabarte	34,16	1781	52,14	16,68	23	77
Lerín	98,16	1756	17,89	2,4	17	103
Artajona	67,14	1721	25,63	3,3	13	132
Ultzama	96,44	1692	17,54	2,67	32	53
Doneztebe / Santesteban	8,69	1681	193,44	8,25	16	105
Olazti/Olazagutía	19,19	1627	84,78	-1	11	148
Valle de Yerri ◊ Deierri	252,61	1529	6,05	3,69	29	53
Lekunberri	6,71	1486	221,46	36,17	14	106
Cabanillas	35,66	1483	41,59	-8,15	16	93
Lumbier	57,4	1379	24,02	-2,81	14	99
Sartaguda	14,91	1345	90,21	5,34	8	160
Lakuntza	11,12	1277	114,84	7,06	12	106
Sesma	71,33	1211	16,98	-5,98	12	101
Los Arcos	57,67	1182	20,5	-0,46		
Villatuerta	23,81	1145	48,09	8,25	17	67
Monteagudo	10,84	1142	105,35	-0,26	5	228
Iza ◊ Itza	51,49	1131	21,97	20,69	26	43
Arbizu	14,54	1099	75,58	11,53	11	99
Cárcar	40,45	1097	27,12	5,99	13	84
Mendigorría	39,43	1095	27,77	4,24	9	121
Arróniz	55,21	1084	19,63	-1,04	7	155
Allo	37,03	1029	27,79	0,28	5	206
Cáseda	85,61	1013	11,83	1,63	7	145
Larraun	107,09	997	9,31	-4,38	20	49
Fontellas	22,26	983	44,16	12,31	13	75

Plan energético de Navarra Horizonte 2030 (PEN 2030)

Arakil	53,78	959	17,83	9,11	18	53
Oteiza	47,99	950	19,8	4,87	6	158
Obanos	19,85	924	46,55	7,09	9	103
Santacara	33,96	911	26,83	-5,67	4	228
Miranda de Arga	59,79	909	15,2	-4,59	6	151
Basaburua	83,08	874	10,52	23,13	19	46
Aibar < Oibar	47,79	873	18,27	-0,76	7	125
Allín < Allin	41,85	851	20,33	3,02	15	57
Uharte-Arakil	38,05	851	22,37	1,8	12	71
Etxalar	46,28	829	17,91	2,49	18	47
Erro	143,62	814	5,67	1,46	19	43
Améscoa Baja	30,2	785	25,99	-0,85	7	113
Goizueta	89,97	763	8,48	-1,72	18	43
Mélida	26,11	723	27,69	3,15	4	180
Berbinzana	12,98	707	54,47	-5,07	5	139
Urdiain	15,19	698	45,95	11,77	1	698
Barásoain	13,94	681	48,85	13,37	6	113
Murillo el Cuende	58,72	680	11,58	-2,13	5	13
Murillo el Fruto	33,79	670	19,83	-0,53	3	223
Donamaria	23,48	659	28,07	3,62	6	109
Tiebas-Muruarte de Reta	21,35	647	30,3	13,03	11	58
Arantza	31,71	634	20,45	9,59	9	70

Tabla 2: Concejos de Navarra ordenador por números de habitantes de mayor a menor

Nombre Oficial	Municipio	Población	Superficie (km ²)
Artica	Berrioplano	4045	1,743
Cizur Menor	Cizur	2402	3,791
Arre	Ezcabarte	1078	2,307
Berriosuso	Berrioplano	814	2,356
Ororbía	Cendea de Olza	779	4,685
Olaz	Valle de Egüés	725	1,616
Berrioplano	Berrioplano	651	3,629
Cordovilla	Galar	578	2,649
Rada	Murillo el Cuende	570	28,5
Aizoáin	Berrioplano	489	2,017
Zubiri	Esteribar	435	4,885
Tiebas	Tiebas-Muruarte de Reta	415	11,22
Esquíroz	Galar	383	4,092
Arazuri	Cendea de Olza	378	7,72
Egüés	Valle de Egüés	374	3,369
Figarol	Carcastillo	374	14,14
Ancín	Ancín	362	5,39
Eugi	Esteribar	361	43,38
Imárcoain	Noáin (Valle de Elorz)	361	4,977
Astráin	Cizur	358	6,54
Paternáin	Cizur	357	1,958
Badostáin	Valle de Egüés	341	7,13
Esparza de Galar	Galar	321	8,89
Tajonar <> Taxoare	Aranguren	305	7,02
Alzuza	Valle de Egüés	300	3,083
Salinas de Pamplona	Galar	289	4,438
Narbate	Bértiz-Arana	284	5,17
Elorz <> Elortz	Noáin (Valle de Elorz)	273	3,59
Legasa	Bértiz-Arana	254	10,7
Torres	Noáin (Valle de Elorz)	254	3,882
Iraizotz	Ulzama	251	6,4
Arribe-Atallu	Araiz	247	16,81
Aurizberri/Es pinal	Erro	243	18,37
Zudaire	Améscoa Baja	230	3,97
Olague	Anué	223	8,07
Muruarte de Reta	Tiebas-Muruarte de Reta	218	10,49
Ibero	Cendea de Olza	210	5,54
Elcano	Valle de Egüés	201	2,602
Añézar	Berrioplano	200	1,915

Plan energético de Navarra Horizonte 2030 (PEN 2030)

Igúzquiza	Igúzquiza	200	7,71
Arraitz-Orkin	Ulzama	199	10,34
Undiano <			
Undio	Cizur	197	8,57
Lizarraga	Ergoyena	194	17,22
Sorauren	Ezcabarte	193	6,27
Alkutz	Ulzama	191	5,35
Subiza	Galar	191	7,02
Bearin	Yerri	187	3,501
Biurrun	Biurrun-Olcoz	182	13,74
Zariquiegui	Cizur	173	3,877
Arbeiza	Allín	168	4,189
Izurdiaga	Araquil	168	3,792
Auza	Ulzama	165	3,716
Lizaso	Ulzama	161	3,226
Asiáin	Cendea de Olza	157	3,334
Eltzaburu	Ulzama	155	6,4
Artaza	Améscoa Baja	154	2,1416
Etxarren	Araquil	153	3,138
Larrión	Allín	153	2,442
Azoz	Ezcabarte	150	1,491
Berute	Basaburúa Mayor	149	25,79
Erro	Erro	144	6,12
Iza	Iza	141	2,486
Hiriberri/Villa nueva	Araquil	141	5,1
Larrasoña	Esteribar	138	1,157
Ubani	Zabalza	138	3,406
Gabarderal	Sangüesa	136	3,964
Gazólaz	Cizur	136	4,84
Lorca <			
Lorca	Yerri	136	5,38
Baquedano	Améscoa Baja	135	5,38
Labiano <			
Labiano	Aranguren	133	7,09
Acedo	Mendoza	132	16,49
Sarasa	Iza	132	5,5
Salinas de Ibargoiti <			
Getze Ibargoiti	Ibargoiti	131	12,3
Aldatz	Larraún	130	8,4
Galar	Galar	125	5,06
Larraitzar	Ulzama	124	5,18
Uitzi	Larraún	122	14,32
Ihabar	Araquil	122	7,28
Oricáin	Ezcabarte	120	1,542
Navascués	Navascués	115	48,36
Riezu <			
Errezu	Yerri	115	5,49
Artavia	Allín	114	4,069
Etxaleku	Imoz	114	7,62
Alloz <			
Alloz	Yerri	112	5,32
Artieda	Urreúl Bajo	111	5,29

Plan energético de Navarra Horizonte 2030 (PEN 2030)

Meano	Lapoblación	110	5,42
Dorrao/Torran o	Ergoyena	110	11,17
Gerendiain	Ulzama	109	0,554
Beasoáin-Egu íllor	Olo	104	5,54
Arruiz	Larraun	102	6,19
Endériz	Oláibar	102	2,287
Mendoza	Mendoza	102	7,78
Arraiza	Zabalza	101	5,72
Zubielqui	Allín	101	4,072
Bizkarreta-Ge rendiain	Erro	100	17,75
Zurucuáin < Zurukuain	Yerri	99	2,519
Ollacarizqueta	Juslapeña	98	1,67
Urdaitz/Urdán iz	Esteribar	98	3,154
Iturgoyen	Guesálaz	97	16,78
Unanu	Ergoyena	96	13,406
Barindano	Améscoa Baja	94	2,091
Azkarate	Araiz	93	4,983
Aranguren < Aranguren	Aranguren	89	5,53
Ostiz	Odieta	89	2,38
Larragueta	Berrioplano	88	2,185
Gorriti	Larraun	87	7,1
Orokietia-Erbit i	Basaburúa Mayor	87	13,93
Zufia	Metauten	85	7,19
Arizala < Aritzala	Yerri	83	6,7
Latasa	Imoz	83	4,094
Burutain	Anué	82	4,195
Arandigoyen	Yerri	81	3,053
Azcona < Aizkoa	Yerri	81	6,94
Ekai de Lónguida < Ekai-Longida	Lónguida	81	1,867
Igoa	Basaburúa Mayor	81	9,18
Lizasoáin	Cendea de Olza	81	2,8247
Ulzurrun	Olo	81	5,48
Errazkin	Larraun	77	4,82
Zábal < Zabal	Yerri	77	2,993
Gartzaron	Basaburúa Mayor	76	5,03
Mezkiritz	Erro	76	7,94
Udabe-Beram endi	Basaburúa Mayor	76	4,297
Baraibar	Larraun	75	15,55
Eraul	Yerri	75	7,58
Maquirriain	Ezcabarte	75	1,974
Unciti	Unciti	75	6,01

Plan energético de Navarra Horizonte 2030 (PEN 2030)

Etxarri	Larraún	74	7,8
Murugarren	Yerri	74	2,748
San Martín de Améscoa	Améscoa Baja	74	3,489
Olave <			
Olabe	Oláibar	73	3,662
Arlegui	Galar	72	3,318
Egiarreta	Araquil	71	3,848
Izcue	Cendea de Olza	71	2,976
Ardanaz	Valle de Egüés	70	6,16
Errotz	Araquil	70	4,191
Mugiro	Larraún	70	3,044
Aldaba	Iza	69	3,264
Ciáurriz <			
Ziaurriz	Odieta	69	4,394
Larumbe	Iza	69	6,66
Saigots	Esteribar	69	4,019
Ibiricu	Valle de Egüés	68	2,967
Oskotz	Imoz	68	9,55
Muru-Astráin	Cizur	67	2,657
Tabar	Urraúl Bajo	67	7,19
Gaintza	Araiz	66	5,13
Intza	Araiz	66	8,97
Olza	Cendea de Olza	66	3,964
Azpirotz-Leza eta	Larraún	65	7,37
Iracheta	Leoz	65	7,67
Eltso	Ulzama	64	1,859
Larraya	Cizur	64	2,372
Oieregi	Bértiz-Arana	64	22,88
Lácar <			
Lakar	Yerri	63	3,758
Lintzoain	Erro	63	6,5
Urritzola-Gala in	Ulzama	62	3,768
Zilbeti	Erro	62	15,17
Beunza	Atez	61	9,83
Gastiáin	Lana	61	11,48
Uztegi	Araiz	61	3,538
Cildoiz	Ezcabarte	60	2,719
Echávarri	Allín	60	5,68
Galdeano	Allín	60	6
Itsaso	Basaburúa Mayor	60	5,6
Loza	Berriplano	60	2,566
Orrio	Ezcabarte	60	3,37
Aós < Aós	Lónguida	59	2,152
Eulz	Allín	58	6,42
Ganuzá	Metauten	58	4,811
Mendivil	Olóriz	58	3,848
Oteiza	Berriplano	58	2,849
Aramendía	Allín	57	3,674
Etxeberri	Araquil	57	3,147
Olóriz	Olóriz	57	4,017

Plan energético de Navarra Horizonte 2030 (PEN 2030)

Villanueva de Yerri \diamond Hiriberri Deierri	Yerri	57	5,47
Arrarats	Basaburúa Mayor	56	9,63
Ochovi	Iza	56	5,37
Oderitz	Larraun	56	7,49
Zabalza	Zabalza	56	2,7
Ibiricu de Yerri \diamond Ibiriku Deierri	Yerri	55	4,596
Ilarregi	Ulzama	55	6,69
Azqueta	Igúzquiza	54	3,706
Eusa	Ezcabarte	54	2,812
Marcaláin	Juslapeña	54	2,637
Osacáin	Oláibar	54	2,222
Erice	Iza	53	2,657
Gulina	Iza	53	3,059
Iruñela	Yerri	53	2,705
Ihaben	Basaburúa Mayor	53	3,528
Asarta	Mendaza	52	4,694
Bigüézal	Romanzado	51	36,41
Lacabe \diamond Lakabe	Arce	51	5,34
Munárriz	Goñi	51	12,41
Ollo	Ollo	51	6,03
Gascue \diamond Gaskue	Odieta	50	4,286
Ripa \diamond Erripa	Odieta	50	2,111
Satrustegi	Araquil	50	6,38
Úgar	Yerri	50	5,07
Zenotz	Ulzama	49	1,806
Muez	Guesálaz	49	3,149
Orondritz	Erro	49	4,656
Jauntsarats	Basaburúa Mayor	48	1,425
Artaiz	Unciti	47	4,193
Idocin	Ibargoiti	47	6,69
Nuin	Juslapeña	47	2,301
Urbiola	Igúzquiza	47	2,897
Ollobarren	Metauten	46	2,267
Arboniés	Romanzado	45	7,28
Aritzu	Anué	45	4,656
Galbarra	Lana	45	6,81
Ilzarbe	Ollo	45	5,41
Izco	Ibargoiti	45	6,32
Metauten	Metauten	45	3,152
Arizaleta	Yerri	44	5,19
Eraso	Imoz	44	3,502
Suarbe	Ulzama	44	3,203
Murillo el Cuende	Murillo el Cuende	44	7,17
Azanza	Goñi	43	7,7

Plan energético de Navarra Horizonte 2030 (PEN 2030)

Irurozqui	Urraúl Alto	43	3,171
Uscarrés <			
Uskartze	Gallués	43	13,38
Ecala	Améscoa Baja	42	3,33
Irurre	Guesálaz	42	5,46
Muneta	Allín	42	2,12
Nagore <			
Nagore	Arce	42	8,88
Inbuluzketa	Esteribar	41	3,707
Izu	Cendea de Olza	41	5,74
Olcoz	Biurun-Olcoz	41	6,5
Guirguillano	Guirguillano	40	3,301
Lizarragabengoa	Echarri-Aranaz	40	1,232
Murillo de Yerri <			
Murelu	Yerri	40	3,64
Deierri			
Rocaforte	Sangüesa	40	11,19
Urritza	Imoz	40	2,883
Alzórriz	Unciti	39	9,07
Ardanaz	Izagaondoa	39	8,47
Aróstegui	Atez	39	2,008
Cía	Iza	39	4,401
Iribas	Larraún	39	7,17
Saldise	Olo	39	3,746
Senosiáin	Olo	39	3,197
Traibuenas	Murillo el Cuende	39	23,72
Vidaurre	Guesálaz	39	6,18
Ayesa	Ezprogui	38	6,59
Artajo <			
Artaxo	Lónguida	37	5,59
Etsain	Anué	37	7,6
Goñi	Goñi	37	10,47
Sarasibar	Esteribar	37	3,132
Zuhatzu	Araquil	37	3,345
Arguiñano	Guesálaz	36	6,9
Lerate	Guesálaz	36	2,527
Muskitz	Imoz	36	5,28
Sagaseta	Valle de Egüés	36	3,118
Villaveta <			
Billabeta	Lónguida	36	2,954
Alli	Larraún	35	3,457
Antxoritz	Esteribar	35	2,807
Arteaga	Metauten	35	2,153
Astitz	Larraún	35	5,98
Garciriáin	Juslapeña	35	1,782
Goldaratz	Imoz	35	5,88
Murillo de Lónguida <			
Murelu-Longida	Lónguida	35	2,65
Solchaga	Olóriz	35	4,442

Plan energético de Navarra Horizonte 2030 (PEN 2030)

Viloria	Lana	35	16,71
Zolina <			
Zolina	Aranguren	35	7,48
Anocíbar <			
Anotzibar	Odieta	34	4,246
Arrieta <			
Arrieta	Arce	34	10,84
Beorburu	Juslapeña	34	3,116
Domeño	Romanzado	34	7
Esnotz	Erro	34	5,99
Gollano	Améscoa Baja	34	2,138
Navaz	Juslapeña	34	3,741
Unzu	Juslapeña	34	1,818
Zabalegui	Noáin (Valle de Elorz)	34	2,417
Arteta	Olo	33	5,93
Atondo	Iza	33	3,494
Etulain	Anué	33	3,005
Guelbenzu <			
Gelbentzu	Odieta	33	1,568
Osácar	Juslapeña	33	1,861
Sarriés <			
Sartze	Sarriés	33	11,21
Echarren de Guirguillano	Guirguillano	32	5,5
Erica	Atez	32	3,154
Grocín <			
Gorozin	Yerri	32	3,878
Guembe	Guesálaz	32	4,527
Izal <			
Izalle	Gallués	32	17,45
Labeaga	Igúzquiza	32	3,71
Lete	Iza	32	2,632
Olleta	Leoz	32	17,79
Sarasate	Iza	32	2,369
Ubago	Mendaza	32	3,648
Ekai	Araquil	31	5,14
Lapoblación	Lapoblación	31	12,58
Berasáin	Atez	29	4,433
Cemboráin	Unciti	29	4,628
Gorrontz-Olano	Ulzama	29	2,583
Ibilcieta <			
Ibiltzieta	Sarriés	29	11,92
Imirizaldu	Urraúl Alto	29	2,648
Olaz-Subiza	Galar	29	3,706
San Vicente	Urraúl Bajo	29	3,553
Zabaldika	Esteribar	29	3,268
Osinaga	Juslapeña	28	1,654
Amillano	Allín	27	1,495
Anoz	Olo	27	1,647
Azpa	Valle de Egüés	27	2,567
Garísoain	Guesálaz	27	8,21
Egozkue	Anué	26	6,41

Plan energético de Navarra Horizonte 2030 (PEN 2030)

Güesa < > Gorza	Güesa	26	10,01
Guerendiáin	Noáin (Valle de Elorz)	26	4,646
Olaiz	Oláibar	26	2,893
Aspurz	Navascués	25	23,08
Azparren < > Azparren	Arce	25	11,61
Izurzu	Guesálaz	25	3,309
Ciganda	Atez	24	1,396
Latasa	Odieta	24	1,743
Villanueva de Arce < > Hiriberri-Artzibar	Arce	24	6,59
Aizpún	Goñi	23	4,19
Artázcoc	Cendea de Olza	23	3,887
Iragi	Esteribar	23	8,5
Mendilibarri	Ancín	23	3,417
Esténoz	Guesálaz	22	2,532
Larráyo	Juslapeña	22	2,93
Leoz	Leoz	22	9,74
Ulibarri	Lana	22	8,29
Ariz	Iza	21	1,523
Echagüe	Olóriz	21	9,27
Elía	Valle de Egiés	21	5,25
Otiñano	Torralba del Río	21	4,701
Elcarte	Berrioplano	20	3,338
Muniáin de Guesálaz	Guesálaz	20	4,411
Ollogoyen	Metauten	20	2,169
Uriz < > Uritz	Arce	20	7,9
Urritzola	Araquil	20	3,315
Ballariáin	Berrioplano	19	1,485
Narcué	Lana	19	5,11
Saragüeta < > Saragüeta	Arce	19	4,092
Albiasu	Larraún	18	3,002
Rípodas	Urraúl Bajo	18	5,54
Ustés	Navascués	18	16,27
Madotz	Larraún	17	4,704
Abinzano	Ibargoiti	16	3,465
Igal < > Igari	Güesa	16	13,36
Ongoz	Urraúl Alto	16	11,46
Urdánoz	Goñi	16	7,47
Guenduláin	Odieta	15	1,717
Zabalceta	Unciti	15	1,375
Aguinaga	Iza	14	3,841
Leazkue	Anué	14	1,943
Zarrantz	Imoz	14	3,578
Ayechu	Urraúl Alto	13	13,3
Iciz < > Izize	Gallués	13	7,72
Aintzioa	Erro	10	7,98

Tabla 3: Municipios de menos de 600 habitantes en Navarra

Nombre Oficial	Superficie (km2)	Población	Densidad (km2/hab)	Tasa crecimiento
Sunbilla	46,79	627,00	13,4	-1,97
Igantzi	16,56	627,00	37,86	-0,16
Bertizarana	39,56	614,00	15,52	-5,22
Ochagavía < Otsagabia	129,16	604,00	4,68	-5,8
Etxauri	14,1	582,00	41,28	23,26
Rada	12,65	570,00	13,44	-10,65
Juslapeña	31,51	559,00	18,03	9,41
Abárzuza < Abartzuza	23,02	556,00	24,15	13,62
Añorbe	24,1	556,00	23,07	-0,39
Araitz	38,81	552,00	14,22	0,86
Pitillas	42,38	535,00	12,62	-6,67
Garínoin	10,52	514,00	48,86	8,35
Ituren	15,51	513,00	33,08	1,91
Ciriza < Ziritza	4,36	503,00	115,37	55,56
Isaba < Izaba	146,89	488,00	3,32	0
Monreal < Elo	22,61	483,00	21,36	39,17
Guesálaz < Gesalatz	77,03	461,00	5,98	0,44
Anue	61,45	460,00	7,49	-9
Imotz	42,5	434,00	10,21	8,13
Mañeru	12,98	431,00	33,2	1,57
San Martín de Unx	50,17	431,00	8,59	5,28
Ergoiena	41,79	406,00	9,72	-7,33
Olo	37,22	404,00	10,85	-9,51
Urrotz	11,93	393,00	32,94	3,21
Aberin	21,25	390,00	18,35	7,34
Iturmendi	9,77	390,00	39,92	1,84
Urdazubi/Urdax	7,75	380,00	49,03	1,06
Luzaide/Valcarlos	44,9	379,00	8,44	-2,71
Ancín < Antzin	9,48	376,00	39,66	-4,58
Cirauqui < Zirauki	41,47	372,00	8,97	4,33
Ziordia	14,22	372,00	26,16	9,49
Odieta	24,09	366,00	15,19	5,71
Enériz < Eneritz	9,55	365,00	38,22	35,94
Murieta	4,47	354,00	79,19	32,23
Pueyo	21,04	354,00	16,83	-0,63
Betelu	7,17	339,00	47,28	3,28
Ezcároz < Ezkaroze	28,79	338,00	11,74	-1,93
Bakaiku	11,77	331,00	28,12	1,5

Plan energético de Navarra Horizonte 2030 (PEN 2030)

Igúzquiza	16,28	329,00	20,21	-3,08
Liédena	19,28	328,00	17,01	-4,36
Lizoáin-Arriasgoiti	65,53	323,00	4,93	8,12
Lónguida < Longida	90,85	321,00	3,53	-0,33
Mendoza	32,95	320,00	9,71	-8,36
Eulate	7,74	319,00	41,21	0,57
Zubieta	17,82	316,00	17,73	7,53
Beire	22,25	312,00	14,02	3,87
Bargota	25,32	305,00	12,05	-8,33
Urraúl Bajo	59,72	292,00	4,89	-2,77
Metauten	22,58	290,00	12,84	-8,03
Zabalza < Zabaltza	14,04	284,00	20,23	23,98
Oláibar	15,99	280,00	17,51	18,92
Muruzábal	5,94	277,00	46,63	0,68
Arce < Artzi	145,34	276,00	1,9	-6,91
Areso	12,2	271,00	22,21	-7,29
Lezáun	19,04	261,00	13,71	1,14
Auritz/Burguete	19,19	260,00	13,55	-4,64
Leoz < Leotz	95,5	258	2,7	0,75
Ibargoiti	54,34	243,00	4,47	8,26
Roncal < Erronkari	38,98	241,00	6,18	-12,01
Beintza-Labaien	28,13	240,00	8,53	-2,27
Yesa	22,95	239,00	10,41	-0,38
Atez	26,33	238,00	9,04	8,26
Burgui < Burgi	64,33	231,00	3,59	-3,81
Biurun-Olcoz	15,69	229,00	14,6	7,73
Elgorriaga	3,87	225,00	58,14	2,67
Unciti	37,31	221,00	5,92	-2,21
Zugarramurdi	5,46	220,00	40,29	-1,75
Jaurrieta	30,84	214,00	6,94	-8,94
Orbaizeta	81,72	214,00	2,62	-2,2
Arellano	16,89	205,00	12,14	7,29
Barillas	2,9	202,00	69,66	-8,25
Lazagurría	17,01	202,00	11,88	-2,9
Ujué/Uxue	112,12	200,00	1,78	-2,95
Garralda	21,51	187,00	8,69	3,08
Lana	41,43	187,00	4,51	-7,91
Olóriz < Oloritz	40,72	187,00	4,59	-8,81
Úcar	11,85	185,00	15,61	3,45
Adiós	7,72	183,00	23,7	14,29
Aras	17,72	183,00	10,33	-9,91

Plan energético de Navarra Horizonte 2030 (PEN 2030)

Izagaondoa	59,31	183,00	3,09	4,07
Goñi	42,3	181,00	4,28	-9,31
Romanzado	91,44	181,00	1,98	9,09
Urroz-Villa	11,2	181,00	16,16	1,56
Uterga	8,63	174,00	20,16	16,37
Irañeta	8,52	172,00	20,19	-2,42
Navascués < Nabaskoze	95,92	170,00	1,77	-2,5
Sada	12,65	170,00	13,44	-10,65
Garde	43,59	166,00	3,81	-0,56
Bidaurreta	5,14	166,00	32,3	18,42
Oroz-Betelu < Orotz-Betelu	24,15	165,00	6,83	-10,05
Uztárroz < Uztarroze	58,34	160,00	2,74	-10,76
Eratsun	25,69	159,00	6,19	-5,17
Urraúl Alto	140,86	159,00	1,13	-5,62
Ezkurra	23,7	151,00	6,37	-12
Lapoblación	20,65	147,00	7,12	-6,13
Torres del Río	12,39	147,00	11,86	-9,47
Oitz	8,1	144,00	17,78	3,97
Unzué < Untzue	18,88	142,00	7,52	-4,32
Lantz	16,88	139,00	8,23	-35,63
Luquin	8,1	137,00	16,91	3,65
Abaurregaina/Abaurrea Alta	21,36	136,00	6,37	-10,19
Villamayor de Monjardín	11,1	135,00	12,16	1,48
Morentín	8,94	132,00	14,77	-13,41
Zúñiga	15,47	132,00	8,53	-26,23
Eslava	19,09	128,00	6,71	-10,13
Tulebras	3,81	128,00	33,6	28,04
Belascoáin	6,08	126,00	20,72	1,68
Torralba del Río	17,96	125,00	6,96	4,44
Cizur	52,5	124,00	2,36	62,73
Espronceda	8,76	123,00	14,04	-13,58
Arano	13,6	120,00	8,82	-3,55
Arruazu	5,71	120,00	21,02	0
Salinas de Oro < Jaitz	13,87	119,00	8,58	4,59
Hiriberri/Villanueva de Aezcoa	21,64	119,00	5,5	-10,42
Legarda	8,3	118,00	14,22	-4,5
Artazu	6,03	116,00	19,24	7,77
Gallipienzo < Galipentzu	56,45	116,00	2,05	-21,52
Javier	46,6	115,00	2,47	45,45

Plan energético de Navarra Horizonte 2030 (PEN 2030)

Saldias	8,95	114,00	12,74	-4,76
Larraona	7,71	111,00	14,4	-17,61
Legaria	4,92	111,00	22,56	-4,88
Sansol	13,63	111,00	8,14	2,73
Gallués <> Galoze	43	104,00	2,42	-13,33
Urzainqui <> Urzainki	20,92	101,00	4,83	-11,01
Aguilar de Codés	18,67	100,00	5,36	-2,97
Cabredo	11,9	100,00	8,4	-4,55
Garaioa	21,26	99,00	4,66	-10,32
Abaigar	4,86	98,00	20,16	6,19
Orísoain	7,2	95,00	13,19	-5,88
Vidángoz <> Bidankoze	39,7	94,00	2,37	-6,09
Guirguillano	24,64	93,00	3,77	-7,45
Mués	14,47	90,00	6,22	-7,41
Esparza de Salazar <> Espartza Zaraitzu	26,46	88,00	3,33	1,96
Dicastillo	33,41	87,00	2,6	1,15
Aranarache <> Aranaratxe	3,75	82,00	21,87	-4,71
Etayo	13,47	76,00	5,64	-6,45
Genevilla	8,64	76,00	8,8	-7,62
Echarri	2,29	74,00	32,31	1,49
El Busto	7,18	72,00	10,03	-5,75
Lerga	21,75	72,00	3,31	-16,67
Sorlada	6,14	67,00	10,91	42,86
Oco	3,28	66,00	20,12	-1,32
Sarriés <> Sartze	22,95	66,00	2,88	-13,92
Barbarin	8,35	62,00	7,43	-17,02
Armañanzas	12,38	59,00	4,77	-18,52
Tirapu	5,64	58,00	10,28	0
Aria	8,32	56,00	6,73	-10,29
Olejua	4,35	56,00	12,87	1,85
Leache	14,63	53,00	3,62	12,5
Marañón	5,77	53,00	9,19	-9,52
Mirafuentes	2,65	53,00	20	-17,24
Izalzu <> Itzaltzu	7,45	52,00	6,98	6,38
Güesa <> Gorza	26,59	50,00	1,88	-13,64
Oronz <> Orontze	11,54	49,00	4,25	-9,09
Aribe	4,04	47,00	11,63	-16,13
Piedramillera	13,26	46,00	3,47	0
Nazar	9,42	45,00	4,78	-14,29
Ezprongui	46,39	44,00	0,95	-9,68

Plan energético de Navarra Horizonte 2030 (PEN 2030)

Orbara	8,99	41,00	4,56	-19,3
Abaurrepea/Abaurrea Baja	10,89	38,00	3,49	-2,38
Azuelo	10,5	38,00	3,62	4,35
Petilla de Aragón	27,55	32,00	1,16	-14,71
Orreaga/Roncesvalles	15,28	26,00	1,7	0
Castillonuevo	26,34	16,00	0,61	-5

ANEXO 8

CE existentes o en proyecto en Nafarroa y comunidades limítrofes

COMUNIDADES ENERGETICAS	NAVARRA ARENA
AGENTES	Ayto. de Pamplona. Concejo Cordovilla Empresas (PYME) Comunidad Vecindario (Pamplona y Cordovilla) Institución UNED Gobierno de Navarra. Servicio transición energética Gobierno de Navarra. Instituto Navarro de Deporte (cesión de parte de la energía de la instalación, no forma parte de la comunidad)
LIDERAZGO	Gobierno de Navarra
Fórmulas jurídicas propiedad y pertenencia a la Comunidad. (propiedad legal colectiva)	Instalación propiedad pública, pendiente de definir cesión a la Comunidad. Pendiente de definición sobre propuesta de Asociación, sociedad civil o Cooperativa
Miembros/socios de la Comunidad Energética	Ciudadanía, Entidad Local, PYMES, Instituciones Educativas
Sistemas de gobernanza democrática	Los propios de una asociación, sociedad civil o de una cooperativa. Se prevé un mecanismo de relación entre propietario (Gobierno de Navarra) y la futura CE
Relación con las administraciones Públicas	Sistema propio de gobernanza con unos límites de partida (cesión del aprovechamiento o de la instalación por parte de GN todavía sin definir).
Metodologías Participación	Información, negociación y toma de decisiones para conformar una CE
Grupo Motor existente	SI
Educación/Formación/Capacitación	"Desconocido" (Grupo motor pretende ser referente energético en el barrio y ejercer de guía o asesor en futuros proyectos que lo requieran)
Acceso democrático a la iniciativa	Participación libre, limitada al alcance de los 500 metros y BT que marca el RD 244/2019
Soberanía energética	NO
Economía social y solidaria	Desconocido
Pobreza energética	El Grupo Motor ha planteado tenerla en cuenta.
Huella ecológica	Desconocido
Reducción de consumo de energía	Desconocido
Relación Norte-Sur	Desconocido

Reducción de GEI	Equivalente a la producción anual de una instalación solar fotovoltaica de 100 kW.
Eficiencia energética y ahorro energético	El grupo motor ha planteado tenerlo en cuenta tanto para su fomento como usarlo como criterio en la revisión del reparto anual de energía del autoconsumo colectivo.
Roles de Género. Participación real y efectiva de las mujeres	Desconocido (Información relativa al Grupo Motor: La participación de las mujeres en el Grupo Motor responde al 50% de la participación total del grupo)
Uso de tiempos, acceso y control de recursos, necesidades estratégicas de género	Desconocido
Tipo de producción energética	Fotovoltaica
Participación en la cadena (producción, almacenamiento, distribución, consumo, agregación, movilidad, edificación,...)	Producción y autoconsumo con excedentes acogidos a compensación.
Criterios éticos (actuación respecto al excedente-tener otros objetivos que el beneficio económico/financiero)	Se prevé menos del 30% de excedentes y serán acogidos a compensación.
Sistema de financiación	Financiación pública
Comunidad Ciudadana de Energía (CCE)	SI
Comunidad de Energías Renovables (CER)	SI
Estado de la CE	CE en proceso de conformación, primera fase instalación 100 kW previsión puesta en marcha para el 2021.

COMUNIDADES ENERGETICAS	ESPARZA DE GALAR
AGENTES	<p>Concejo de Esparza de Galar</p> <p>Cooperativa comercializadora eléctrica EMASP</p> <p>Habitantes del concejo</p> <p>PYMES locales</p>
LIDERAZGO	Concejo de Esparza
Fórmulas jurídicas propiedad y pertenencia a la Comunidad. (propiedad legal colectiva)	Sección de la cooperativa, prevista en la legislación actualmente vigente sobre cooperativas. Compromiso de incorporación a la cooperativa EMASP
Miembros/socios de la Comunidad Energética	Los mismos agentes con diferentes responsabilidades.
Sistemas de gobernanza democrática	Sistema de gobernanza democrático, propio de una cooperativa, con capacidad de decisión basada en el principio de una persona un voto, y con un Reglamento de régimen interno propio de la Comunidad.
Relación con las administraciones Públicas	Sistema de gobernanza propio de la Sección Cooperativa
Metodologías Participación	<p>Información, negociación, dinámicas de participación, talleres, sesiones individualizadas y toma de decisiones democrática.</p> <p>Elaboración del régimen interno de la Sección.</p>
Grupo Motor existente	SI
Educación/Formación/Capacitación	Apoyo de "Asociación de consumidores EMASP" para educar, formar y solucionar no solo a los miembros de la CEL, sino a toda la ciudadanía. Talleres, cursos y sesiones.

	Participación abierta y libre en la sección de la cooperativa, limitada a los requisitos marcados desde RD. (500m entre consumo y generación o mismo CT o misma ref catastral). De esta forma se obtiene eficiencia y simplicidad en la representación y en los trámites administrativos. Compromiso de incorporación a la cooperativa EMASP
Acceso democrático a la iniciativa	EMASP
Soberanía energética	SI
	Dotación económica para la mejora del pueblo, soporte a otros proyectos sociales del ayuntamiento y apoyo de otros proyectos a través de la plataforma "Masfunding" de E+P.
Economía social y solidaria	
Pobreza energética	Está previsto dar soluciones a dicha problemática en caso de que se produzca.
	La emisiones de CO2 evitadas anualmente equivalen al CO2 captado por un bosque de 138 hayas durante 80 años
Huella ecológica	
Reducción de consumo de energía	Programa formativo para trabajar eficiencia energética (optimización de potencias, cambio de hábitos, reducción de consumo, etc.)
Relación Norte-Sur	Apoyo a proyectos a través de "Masfunding" de E+P: formación en renovables en Mozambique, lucha contra el sida en Costa de Marfil, etc.)
Reducción de GEI	Se evita anualmente la emisión de 15,4 Toneladas de CO2 anuales y de 44 mg de residuos radiactivos, con el autoconsumo; además el autoconsumo es de origen 100% renovable.
Eficiencia energética y ahorro energético	SI

Roles de Género. Participación real y efectiva de las mujeres	SI
Uso de tiempos, acceso y control de recursos, necesidades estratégicas de género	Desconocido
Tipo de producción energética	Fotovoltaica
Participación en la cadena (producción, almacenamiento, distribución, consumo, agregación, movilidad, edificación,...)	Productor: Concejo Comercializadora: E+P Distribuidora: Electra Valdizarbe Consumidores: Ciudadanía, Concejo y Pymes. Movilidad: Cargador público de coche eléctrico y bicicleta eléctrica compartida
Criterios éticos (actuación respecto al excedente-tener otros objetivos que el beneficio económico/financiero)	Soporte económico de otras actuaciones vecinales relacionadas con el mismo objetivo social y medioambiental. Sistema de donación y micro-donación individual para otras iniciativas solidarias.
Sistema de financiación	Financiación pública
Comunidad Ciudadana de Energía (CCE)	NO
Comunidad de Energías Renovables (CER)	SI
Estado de la CE	Instalación de autoconsumo finalizada y en producción.

COMUNIDADES ENERGETICAS	URROZ VILLA
AGENTES	Ayuntamiento de Urroz Cooperativa comercializadora eléctrica EMASP Habitantes de la villa PYMES locales
LIDERAZGO	Ayuntamiento de Urroz
Fórmulas jurídicas propiedad y pertenencia a la Comunidad. (propiedad legal colectiva)	Sección de la cooperativa, prevista en la legislación actualmente vigente sobre cooperativas. Compromiso de incorporación a la cooperativa EMASP
Miembros/socios de la Comunidad Energética	Los mismos actores y actrices con diferentes responsabilidades.
Sistemas de gobernanza democrática	Sistema de gobernanza democrático, propio de una cooperativa, con capacidad de decisión basada en el principio de una persona un voto, y con un Reglamento de régimen interno propio de la Comunidad.
Relación con las administraciones Públicas	Sistema de gobernanza propio de la Sección Cooperativa
Metodologías Participación	Información, negociación, dinámicas de participación, talleres, sesiones individualizadas y toma de decisiones democrática. Elaboración del régimen interno de la Sección.
Grupo Motor existente	SI
Educación/Formación/Capacitación	Apoyo de "Asociación de consumidores EMASP" para educar, formar y solucionar no solo a los miembros de la CE, sino a toda la ciudadanía. Talleres, cursos y sesiones.
Acceso democrático a la iniciativa	Participación abierta y libre en la sección de la cooperativa, limitada a los requisitos marcados desde RD. (500m entre consumo y generación o mismo CT o misma ref catastral). De esta forma se obtiene eficiencia y simplicidad en la representación y en los trámites administrativos.
Soberanía energética	SI

Economía social y solidaria	Dotación económica para la mejora del pueblo, soporte a otros proyectos sociales del ayuntamiento y apoyo de otros proyectos a través de la plataforma "Masfunding" de E+P.
Pobreza energética	No existe dicha problemática aunque sí que ha habido propuestas de ayuda
Huella ecológica	La emisiones de CO2 evitadas anualmente equivalen al CO2 captado por un bosque de 226 hayas durante 80 años
Reducción de consumo de energía	Programa formativo para trabajar eficiencia energética (optimización de potencias, cambio de hábitos, reducción de consumo, etc.)
Relación Norte-Sur	Apoyo a proyectos a través de "Masfunding" de E+P: formación en renovables en Mozambique, lucha contra el sida en Costa de Marfil, etc.)
Reducción de GEI	Se evita anualmente la emisión de 25,2 Toneladas de CO2 anuales y de 71 mg de residuos radiactivos, con el autoconsumo; además el autoconsumo es de origen 100% renovable.
Eficiencia energética y ahorro energético	SI
Roles de Género. Participación real y efectiva de las mujeres	SI
Uso de tiempos, acceso y control de recursos, necesidades estratégicas de género	Desconocido
Tipo de producción energética	Fotovoltaica
Participación en la cadena (producción, almacenamiento, distribución, consumo, agregación, movilidad, edificación,...)	Productor: Ayuntamiento Comercializadora: E+P Distribuidora: Iberdrola Consumidores: Ayuntamiento, Concejo y Pymes.
Criterios éticos (actuación respecto al excedente-tener otros objetivos que el beneficio económico/financiero)	Soporte económico de otras actuaciones vecinales relacionadas con el mismo objetivo social y medioambiental. Sistema de donación y micro-donación individual para otras iniciativas solidarias.
Sistema de financiación	Financiación propia
Comunidad Ciudadana de Energía (CCE)	NO
Comunidad de Energías Renovables (CER)	SI
Estado de la CE	Instalación de autoconsumo finalizada y a falta de trámites administrativos para iniciar la producción.

COMUNIDADES ENERGETICAS	PUENTE LA REINA-GARES
AGENTES	Ayto. de Puente la Reina-Gares Habitantes de la población PYMES locales
LIDERAZGO	Grupo Motor GaresEnergia
Fórmulas jurídicas propiedad y pertenencia a la Comunidad. (propiedad legal colectiva)	Pendiente de definición sobre propuesta de Asociación, sociedad civil o Cooperativa
Miembros/socios de la Comunidad Energética	Ciudadanía, Entidad Local, PYMES
Sistemas de gobernanza democrática	Los propios de una asociación, sociedad civil o de una cooperativa. Se prevé un mecanismo de relación entre propietario (Ayto) y la futura CE
Relación con las administraciones Públicas	Sistema propio de gobernanza con unos límites de partida (cesión del aprovechamiento por parte del ayuntamiento todavía sin definir).
Metodologías Participación	Información, negociación y toma de decisiones para conformar una CE
Grupo Motor existente	SI
Educación/Formación/Capacitación	Aula de la energía. GM ciudadano pretende ser referente energético en la población
Acceso democrático a la iniciativa	Barrera: brecha digital. Herramientas implementadas para llegar a toda la ciudadanía
Soberanía energética	SI
Economía social y solidaria	Desconocido
Pobreza energética	El Grupo Motor ha planteado tenerla en cuenta.
Huella ecológica	Desconocido
Reducción de consumo de energía	Desconocido
Relación Norte-Sur	Desconocido
Reducción de GEI	Equivalente a la producción anual de una instalación solar fotovoltaica de 50 kW.
Eficiencia energética y ahorro energético	El grupo motor ha planteado tenerlo en cuenta tanto para su fomento como usarlo como criterio en la revisión del reparto anual de energía del autoconsumo colectivo.
Roles de Género. Participación real y efectiva de las mujeres	Desconocido (Información relativa al Grupo Motor: La participación de las mujeres en el Grupo Motor responde al 20% de la participación total del grupo)

Uso de tiempos, acceso y control de recursos, necesidades estratégicas de género	Desconocido
Tipo de producción energética	Fotovoltaica, minihidraulica
Participación en la cadena (producción, almacenamiento, distribución, consumo, agregación, movilidad, edificación,...)	Producción y autoconsumo con excedentes acogidos a compensación.
Criterios éticos (actuación respecto al excedente-tener otros objetivos que el beneficio económico/financiero)	Incorporar a la CE mediante servicios sociales personas en situación de vulnerabilidad económica.
Sistema de financiación	Financiación de la propia CE
Comunidad Ciudadana de Energía (CCE)	NO
Comunidad de Energías Renovables (CER)	SI
Estado de la CE	CE en proceso de conformación, primera fase instalación 50 kW FV colectiva, prevista su puesta en marcha para el 2021.

COMUNIDADES ENERGETICAS	LIZARRAGA- ERGOIENA
AGENTES	Concejo de Lizarraga Cooperativa comercializadora Goiener Agencia de desarrollo Sakana Habitantes de la localidad Posada
LIDERAZGO	Concejo de Lizarraga
Fórmulas jurídicas propiedad y pertenencia a la Comunidad. (propiedad legal colectiva)	Desconocido
Miembros/socios de la Comunidad Energética	Concejo de Lizarraga
Sistemas de gobernanza democrática	Cooperativo
Relación con las administraciones Públicas	Desconocido
Metodologías Participación	Auzolan, progresión hacia modelo cooperativizado
Grupo Motor existente	Desconocido
Educación/Formación/Capacitación	Visitas organizadas a la microred
Acceso democrático a la iniciativa	Concejo de Lizarraga
Soberanía energética	SI
Economía social y solidaria	Desconocido
Pobreza energética	Desconocido
Huella ecológica	Desconocido
Reducción de consumo de energía	Desconocido
Relación Norte-Sur	Desconocido
Reducción de GEI	Desconocido
Eficiencia energética y ahorro energético	Desconocido
Roles de Género. Participación real y efectiva de las mujeres	Desconocido
Uso de tiempos, acceso y control de recursos, necesidades estratégicas de género	Desconocido
Tipo de producción energética	Fotovoltaica, bombeo minihidráulico
Participación en la cadena (producción, almacenamiento, distribución, consumo, agregación, movilidad, edificación,...)	Concejo Productor y consumidor, almacenamiento, microred
Criterios éticos (actuación respecto al excedente-tener otros objetivos que el beneficio económico/financiero)	Desconocido

Sistema de financiación	Financiación pública
Comunidad Ciudadana de Energía (CCE)	NO
Comunidad de Energías Renovables (CER)	NO DETERMINABLE (falta info sistema gobernanza)
Estado de la CE	Instalación de autoconsumo en funcionamiento desde 2019

COMUNIDADES ENERGETICAS	ZABALZA
AGENTES	Ayto Zabalza Concejo de Zabalza Concejo de Ubani Concejo de Arraiza Habitantes Cooperativa comercializadora GOIENER
LIDERAZGO	Cooperativa de Generación NAFARKOOP
Fórmulas jurídicas propiedad y pertenencia a la Comunidad. (propiedad legal colectiva)	Pendiente de definición de tipo cooperativa energética
Miembros/socios de la Comunidad Energética	Ciudadanía, Entidades Locales, PYMES
Sistemas de gobernanza democrática	Cooperativo
Relación con las administraciones Públicas	Productor
Metodologías Participación	Auzolan, progresión hacia modelo cooperativizado
Grupo Motor existente	El propio Ayto dinamizado desde NAFARKOOP
Educación/Formación/Capacitación	Asambleas informativas sobre el proyecto autoconsumo en proyecto
Acceso democrático a la iniciativa	Todos los habitantes, inicialmente los ubicados a 500m de instalaciones existentes, pero es primer paso
Soberanía energética	SI
Economía social y solidaria	SI
Pobreza energética	SI
Huella ecológica	Desconocido
Reducción de consumo de energía	Desconocido
Relación Norte-Sur	Desconocido
Reducción de GEI	SI
Eficiencia energética y ahorro energético	Desconocido
Roles de Género. Participación real y efectiva de las mujeres	Desconocido
Uso de tiempos, acceso y control de recursos, necesidades estratégicas de género	Desconocido
Tipo de producción energética	Fotovoltaica

Participación en la cadena (producción, almacenamiento, distribución, consumo, agregación, movilidad, edificación,...)	Producción y autoconsumo
Criterios éticos (actuación respecto al excedente-tener otros objetivos que el beneficio económico/financiero)	Desconocido
Sistema de financiación	Fase inicial. Financiación pública. Luego en manos de la CE
Comunidad Ciudadana de Energía (CCE)	SI
Comunidad de Energías Renovables (CER)	SI (PREFERIBLE)
Estado de la CE	Fase de diseño

COMUNIDADES ENERGETICAS	La Sierra (Araba)
AGENTES	<p>Concejo de Lasierra</p> <p>Cooperativa comercializadora eléctrica EMASP</p> <p>Habitantes de la población</p> <p>PYMES locales</p> <p>Consortio de agua</p>
LIDERAZGO	Junta administrativa-Consortio Mendia Haran
Fórmulas jurídicas propiedad y pertenencia a la Comunidad. (propiedad legal colectiva)	Sección de la cooperativa, prevista en la legislación actualmente vigente sobre cooperativas. Compromiso de incorporación a la cooperativa EMASP
Miembros/socios de la Comunidad Energética	Los mismos actores y actrices con diferentes responsabilidades.
Sistemas de gobernanza democrática	Sistema de gobernanza democrático, propio de una cooperativa, con capacidad de decisión basada en el principio de una persona un voto, y con un Reglamento de régimen interno propio de la Comunidad.
Relación con las administraciones Públicas	Sistema de gobernanza propio de la Sección Cooperativa
Metodologías Participación	<p>Información, negociación, dinámicas de participación, talleres, sesiones individualizadas y toma de decisiones democrática.</p> <p>Elaboración del régimen interno de la Sección.</p>
Grupo Motor existente	SI
Educación/Formación/Capacitación	Apoyo de "Asociación de consumidores EMASP" para educar, formar y solucionar no solo a los miembros de la CE, sino a toda la ciudadanía. Talleres, cursos y sesiones.
Acceso democrático a la iniciativa	Participación abierta y libre en la sección de la cooperativa, limitada a los requisitos marcados desde RD. (500m entre consumo y generación o mismo CT o misma ref catastral). De esta forma se obtiene eficiencia y simplicidad en la representación y en los trámites administrativos.

Soberanía energética	SI
Economía social y solidaria	Dotación económica para la mejora del pueblo y becas de transporte para estudiantes, soporte a otros proyectos sociales del concejo y apoyo de otros proyectos a través de la plataforma "Masfunding" de E+P.
Pobreza energética	No existe dicha problemática aunque sí que ha habido propuestas de ayuda
Huella ecológica	La emisiones de CO2 evitadas anualmente equivalen al CO2 captado por un bosque de 335 hayas durante 80 años
Reducción de consumo de energía	Programa formativo para trabajar eficiencia energética (optimización de potencias, cambio de hábitos, reducción de consumo, etc.)
Relación Norte-Sur	Apoyo a proyectos a través de "Masfunding" de E+P: formación en renovables en Mozambique, lucha contra el sida en Costa de Marfil, etc.)
Reducción de GEI	Se evita anualmente la emisión de 37,44 Toneladas de CO2 anuales y de 106 mg de residuos radiactivos, con el autoconsumo; además el autoconsumo es de origen 100% renovable.
Eficiencia energética y ahorro energético	SI
Roles de Género. Participación real y efectiva de las mujeres	SI
Uso de tiempos, acceso y control de recursos, necesidades estratégicas de género	Desconocido
Tipo de producción energética	Fotovoltaica
Participación en la cadena (producción, almacenamiento, distribución, consumo, agregación, movilidad, edificación,...)	Productor: Concejo y PYME Comercializadora: E+P Distribuidora: Iberdrola Consumidores: Concejo, Consorcio de aguas, Pymes y la totalidad de los vecinos.

Crerios éticos (actuación respecto al excedente-tener otros objetivos que el beneficio económico/financiero)	Soporte económico de otras actuaciones vecinales relacionadas con el mismo objetivo social y medioambiental. Sistema de donación y micro-donación individual para otras iniciativas solidarias.
Sistema de financiación	Financiación propia (consorcio aguas, PYME, socios de E+P)
Comunidad Ciudadana de Energía (CCE)	NO
Comunidad de Energías Renovables (CER)	SI
Estado de la CE	Instalación de autoconsumo finalizada y en producción.

COMUNIDADES ENERGETICAS	OREXA (Gipuzkoa)
AGENTES	Ayto Oresa Habitantes (todos convocados, primeros pasos) Actividades económicas también Agencia de Desarrollo de Tolosaldea
LIDERAZGO	Ayto Oresa
Fórmulas jurídicas propiedad y pertenencia a la Comunidad. (propiedad legal colectiva)	Pendiente de definición de tipo cooperativa
Miembros/socios de la Comunidad Energética	Ciudadanía, Entidad Local, PYMES
Sistemas de gobernanza democrática	Cooperativo
Relación con las administraciones Públicas	Productor
Metodologías Participación	Auzolan, progresión hacia modelo cooperativizado
Grupo Motor existente	El propio Ayto dinamizado desde NAFARKOOP
Educación/Formación/Capacitación	Asambleas informativas sobre el proyecto autoconsumo existente.
Acceso democrático a la iniciativa	Todos los habitantes, inicialmente los ubicados a 500 m de instalaciones existentes, pero es primer paso
Soberanía energética	SI
Economía social y solidaria	SI
Pobreza energética	SI
Huella ecológica	Desconocido
Reducción de consumo de energía	Desconocido
Relación Norte-Sur	Desconocido
Reducción de GEI	SI
Eficiencia energética y ahorro energético	Desconocido
Roles de Género. Participación real y efectiva de las mujeres	Desconocido
Uso de tiempos, acceso y control de recursos, necesidades estratégicas de género	Desconocido

Tipo de producción energética	Fotovoltaica, se valora recuperar mini hidro
Participación en la cadena (producción, almacenamiento, distribución, consumo, agregación, movilidad, edificación,...)	Produccion y autoconsumo
Criterios éticos (actuación respecto al excedente-tener otros objetivos que el beneficio económico/financiero)	Desconocido
Sistema de financiación	Fase inicial. Financiación pública. Luego en manos de la CE
Comunidad Ciudadana de Energía (CCE)	SI
Comunidad de Energías Renovables (CER)	SI (PREFERIBLE)
Estado de la CE	Fase de diseño

COMUNIDADES ENERGETICAS	HERNANI (Gipuzkoa)
AGENTES	Ayto Hernani INGUTEK Goienet Habitantes locales Asociaciones de vecinos asociacion comerciantes, empresas
LIDERAZGO	Ayto-Goienet-Ingutek
Fórmulas jurídicas propiedad y pertenencia a la Comunidad. (propiedad legal colectiva)	Cooperativa, seguramente integral
Miembros/socios de la Comunidad Energética	Ciudadanía, Entidad Local, PYMES
Sistemas de gobernanza democrática	Cooperativo
Relación con las administraciones Públicas	Sistema propio de gobernanza
Metodologías Participación	Información, negociación y toma de decisiones para conformar un CE
Grupo Motor existente	SI
Educación/Formación/Capacitación	En desarrollo
Acceso democrático a la iniciativa	Toda la población del municipio.
Soberanía energética	SI
Economía social y solidaria	SI
Pobreza energética	SI
Huella ecológica	Desconocido
Reducción de consumo de energía	Desconocido
Relación Norte-Sur	Desconocido
Reducción de GEI	SI
Eficiencia energética y ahorro energético	SI
Roles de Género. Participación real y efectiva de las mujeres	SI (diseño)
Uso de tiempos, acceso y control de recursos, necesidades estratégicas de género	Desconocido
Tipo de producción energética	Fotovoltaica, Biomasa, Hidro

Participación en la cadena (producción, almacenamiento, distribución, consumo, agregación, movilidad, edificación,...)	Producción eléctrica y térmica, autoconsumo, movilidad, edificación
Criterios éticos (actuación respecto al excedente-tener otros objetivos que el beneficio económico/financiero)	Ahorros y reinversión
Sistema de financiación	Fase de diseño
Comunidad Ciudadana de Energía (CCE)	SI
Comunidad de Energías Renovables (CER)	SI (PREFERIBLE)
Estado de la CE	Fase de diseño

COMUNIDADES ENERGETICAS	DEBAGOIENA (Gipuzkoa)
AGENTES	GIZABIDEA FUNDAZIOA PLATAFORMA D2030 (múltiples agentes públicos y privados) Goier Habitantes locales
LIDERAZGO	GIZABIDEA FUNDAZIOA
Fórmulas jurídicas propiedad y pertenencia a la Comunidad. (propiedad legal colectiva)	Pendiente de definición.
Miembros/socios de la Comunidad Energética	Ciudadanía, Entidad Local, PYMES
Sistemas de gobernanza democrática	Pendiente de definición.
Relación con las administraciones Públicas	Pendiente de definición.
Metodologías Participación	Proceso de escucha de 1 año, encuestas, temas múltiples transversales, entrevistas con entidades representativas.
Grupo Motor existente	SI
Educación/Formación/Capacitación	Pendiente de definición.
Acceso democrático a la iniciativa	60.000 PERSONAS del valle en varias CE
Soberanía energética	Desconocido
Economía social y solidaria	Desconocido
Pobreza energética	SI
Huella ecológica	SI
Reducción de consumo de energía	SI
Relación Norte-Sur	SI
Reducción de GEI	SI
Eficiencia energética y ahorro energético	SI
Roles de Género. Participación real y efectiva de las mujeres	SI
Uso de tiempos, acceso y control de recursos, necesidades estratégicas de género	SI
Tipo de producción energética	Identificando recursos y opciones.

Participación en la cadena (producción, almacenamiento, distribución, consumo, agregación, movilidad, edificación,...)	Identificando recursos y opciones.
Criterios éticos (actuación respecto al excedente-tener otros objetivos que el beneficio económico/financiero)	Pendiente de definición.
Sistema de financiación	Fase Inicial. Público desde los agentes que conforman la Plataforma. También hay privado.
Comunidad Ciudadana de Energía (CCE)	SI
Comunidad de Energías Renovables (CER)	SI
Estado de la CE	Fase de diseño