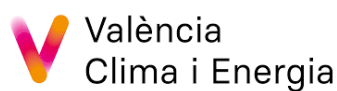




**POWERUP**

The catalyst for social innovation in the energy market

# Guía de los modelos en Valencia: Comunidades Energéticas Locales y modelo de Servicio Público



## Authors

Claudia Ferre from Valencia innovation Capital

Victoria Pellicer and Arturo Zea Falcón from Valencia Clima i Energia

Date: 26/02/2024

Deliverable: D6.4

Cover picture: Peter Pan on Unsplash.

## Disclaimer

The sole responsibility for the content of this document lies with the authors. It does not necessarily reflect the opinion of the European Union. Neither CINEA nor the European Commission are responsible for any use that may be made of the information contained therein.



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation program under Grant agreement No. 101033940

# Tabla de contenido

Introducción .....	3
<b>Introducción a las Comunidades Energéticas Locales y al modelo de Servicio Público en Valencia.....</b>	<b>5</b>
Retos y oportunidades .....	10
El proceso de desarrollo del modelo social .....	16

## Introducción

El propósito de esta guía es apoyar a otras partes interesadas (incluyendo ciudades, comunidades energéticas y empresas municipales) en Valencia en el desarrollo de un modelo de energía social siguiendo el piloto desarrollado dentro del proyecto Power Up. Basada en las experiencias de VCE y VIC en Valencia, esta guía proporciona orientación práctica para diseñar e implementar dos modelos de proyectos renovables comunitario con fines sociales.

El primer modelo, llamado Comunidades Energéticas Locales (CEL), consiste en la creación de una comunidad de ciudadanos y ciudadanas que invierten en un sistema fotovoltaico en un tejado público. La energía producida se comparte entre los miembros de la comunidad a través del autoconsumo colectivo. El acuerdo principal es que, si el Ayuntamiento proporciona el espacio en el tejado, la comunidad energética debe destinar una parte de la energía producida a hogares vulnerables. Los miembros de la comunidad se benefician del autoconsumo de la energía solar según su inversión o participación, mientras que los hogares vulnerables reciben una cantidad de energía gratuita, cuyo costo se cubre con la inversión colectiva.

El segundo modelo, llamado "modelo de servicio público", se basa en la instalación de sistemas fotovoltaicos en terrenos propiedad del Ayuntamiento de Valencia. En concreto, el Ayuntamiento, junto con su fundación Valencia Clima i Energia, planea instalar cinco plantas fotovoltaicas en los cementerios públicos de la ciudad, con una potencia total de 2,8 MWp. La energía generada por estas plantas se destinará tanto a los edificios públicos del Ayuntamiento como a los ciudadanos en situación de vulnerabilidad energética que vivan dentro de un radio de 2 km. Gracias a la inversión directa del Ayuntamiento, los hogares vulnerables podrán acceder a cuotas de energía compartida sin necesidad de realizar una inversión inicial, haciendo este modelo accesible para aquellos que no disponen de capital para invertir en una planta fotovoltaica. Inicialmente, el proyecto Power Up consideró incluir también a ciudadanos en general y a pequeñas y medianas empresas, quienes participarían pagando una cuota. Sin embargo, en esta primera etapa del proyecto, y dentro de los plazos de Power Up, el suministro de energía se limitará al Ayuntamiento y a los hogares vulnerables, aunque la idea de ampliarlo no se ha descartado.

La guía incluye un resumen de las actividades emprendidas en Valencia, los retos y oportunidades del desarrollo de ambos modelos, y una visión general paso a paso sobre cómo implementarlos.



# Introducción a las Comunidades Energéticas Locales y al modelo de Servicio Público en Valencia

## Resumen del marco normativo nacional en el que se enmarcan ambos modelos

### Modelo 1: Comunidades Energéticas Locales

En el marco jurídico español, el 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 diversos artículos de la Ley 24/2013, de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico, define a las Comunidades de Energías Renovables como *"entidades jurídicas basadas en la participación abierta y voluntaria autónomas y efectivamente controladas por socios o miembros que se encuentren en el entorno de proyectos de energías renovables propiedad y desarrollados por dichas personas jurídicas, cuyos socios o miembros sean personas físicas, PYMES o entidades locales, incluidos los municipios, y cuya finalidad principal sea proporcionar beneficios medioambientales, económicos o sociales a sus socios o miembros o a las áreas locales en las que operan, en lugar de beneficios económicos"*. Por tanto, estas comunidades pueden basarse en instalaciones de cualquier vector energético, siempre que sea renovable.

Para las Comunidades Energéticas Locales no se prevén instalaciones superiores a 100 kWp, ya que este es el límite actual para tener una compensación simplificada (en las facturas) por la energía sobrante, que es lo más conveniente para los consumidores y también administrativamente.

Si bien sí existe una apuesta nacional por impulsar estas comunidades, y recursos públicos (principalmente subvenciones) para promoverlas, lo cierto es que el marco normativo es cambiante, el grado de desarrollo del marco regulatorio es insuficiente, y no existen incentivos para que los hogares en vulnerabilidad energética estén incluidos.

## Modelo 2: Modelo de servicio público

El autoconsumo colectivo está regulado por el Real Decreto 244/2019, de 5 de abril, por el que se regulan las condiciones administrativas, técnicas y económicas de autoconsumo de energía eléctrica, que regula las modalidades de autoconsumo de energía eléctrica definidas en el artículo 9 de la Ley 24/2013, de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico. Se establece que «un consumidor participa en el autoconsumo colectivo cuando pertenece a una agrupación de varios consumidores a los que se suministra, de forma concertada, energía eléctrica procedente de instalaciones de producción próximas y asociadas a las de consumo».

El autoconsumo colectivo puede incluir instalaciones de generación conectadas a la red interior de los consumidores e instalaciones de generación conectadas a través de la red. Hay que tener en cuenta que los miembros del autoconsumo colectivo no pueden estar separados del punto de suministro más de 2km de radio.

En el marco del proyecto Power Up, se realizó un estudio de viabilidad jurídica para validar que este modelo de autoconsumo colectivo municipal que cede energía a hogares en vulnerabilidad es posible dentro de las competencias reguladas tanto desde el marco normativo estatal como local. De dicho estudio se confirma que el Ayuntamiento, en suma, tiene plena capacidad legal para producir electricidad de origen renovable mediante las instalaciones de producción ubicadas en las cubiertas de los cementerios de la ciudad de Valencia y, además, el ordenamiento jurídico le ha atribuido la competencia para suministrar dicha energía a los ciudadanos.

## Resumen del contexto local para ambos modelos

### Modelo 1: Comunidades Energéticas Locales

En la ciudad de Valencia hay un ejemplo inspirador utilizado como referencia en el modelo de comunidades energéticas para Power Up: la comunidad energética de Castellar-L'Oliveral. Se instaló en un edificio municipal y está plenamente operativa desde 2022 y tiene un potencial de 71,55 MWh/año. Cuenta con 60 socios entre familias y vecinos del barrio. Además, la fundación municipal Valencia Clima i Energia es también socia de la comunidad, y cede sus participaciones energéticas a tres hogares en vulnerabilidad. Dichos hogares han sido identificados a través del departamento de Servicios Sociales del Ayuntamiento.

Desde la creación de esta comunidad a ahora, la Fundación Valencia Clima i Energia ha intensificado su apoyo a las Comunidades Energéticas Locales (CELs) en 2024, impulsando la creación de la Oficina de l'Energia-OTC (Oficina de Transformación Comunitaria), y participando en redes de conocimiento a nivel autonómico y nacional. El primer caso de éxito, la CEL Castellar-L'Oliveral, ha demostrado su eficacia produciendo y distribuyendo energía renovable, y se está trabajando en su expansión y mejora continua, incluyendo la actualización de hogares vulnerables beneficiarios, la exploración de nuevas instalaciones y la implementación de un plan de igualdad y un vehículo eléctrico compartido.

En la ciudad existen, además, otras 6 CEL's (Malilla, Ciutat Vella, Russafa, Ayora i Algirós, y Zaidia), a las cuales la fundación Valencia Clima i Energia les brinda apoyo. Asimismo, se ha lanzado una campaña de comunicación municipal, con título "Los Barrios se conectan al sol", que ha dado sus frutos, con el nacimiento de otras tres nuevas comunidades (Poblats Maritims, Benimaclet y La Raiosa).

Se ha desarrollado un Catastro Solar completo de la ciudad y se está trabajando en un análisis de viabilidad para una Red de Comunidades Energéticas Locales. La Fundación también ha brindado una amplia gama de servicios de asesoramiento, talleres y estudios fotovoltaicos personalizados, y ha organizado el Encuentro de Comunidades Energéticas de la ciudad de Valencia para fomentar la colaboración y el debate en el sector.

En este contexto, el proyecto Power Up busca que las personas vulnerables participen en estas comunidades energéticas. El Ayuntamiento de Valencia cede gratuitamente espacios para instalar plantas fotovoltaicas, cuyos costes corren a cargo de la comunidad energética. A cambio, estas comunidades deben incluir un porcentaje de hogares vulnerables que se beneficien de la energía producida. La cesión de cubiertas se realiza mediante concurso público, en cuya preparación Power Up colaboró.

## **Modelo 2: Modelo de servicio público**

Antes de la llegada de Power Up, en la ciudad de Valencia no existían proyectos de autoconsumo colectivo municipal, con cesión de energía a hogares en vulnerabilidad. Actualmente, existen 3 instalaciones ejecutadas, de las 5 previstas (Cementerios del Grao, Benimàmet y Campanar).



Para estas instalaciones se prevé dedicar toda la potencia instalada a hogares en vulnerabilidad, aprovechando la posibilidad que ofrecen de acogerse a modalidad de autoconsumo colectivo con compensación simplificada de excedentes.

La siguiente tabla muestra el número máximo de hogares que pueden asociarse a los autoconsumos colectivos de estas 3 instalaciones, suponiendo un reparto de potencia uniforme con 0,5 kWp asignados por hogar.

Instalación	Potencia pico (kWp)	Dedicación a hogares (%)	Máximo nº hogares a razón de 0,5 kWp
Grao	62,78	99%	125
Benimámet	111,37	98%	219
Campanar	161,25	98%	317

La selección de los hogares en vulnerabilidad se ha realizado a través del departamento de Servicios Sociales.

## Resumen de las actividades llevadas a cabo como parte de Power Up

Como parte del proyecto Power Up, se llevaron a cabo diversas actividades clave que permitieron el avance de la implementación de los autoconsumos compartidos, especialmente enfocadas en hogares vulnerables. A continuación, se detallan estas actividades:

**Reuniones con servicios sociales:** Se llevaron a cabo encuentros con los servicios sociales para definir el proceso de selección de los hogares vulnerables que participarían en el proyecto. Finalmente, los requisitos para la selección fueron: 1) que desde Servicios Sociales consideren que participar en este proyecto puede ser beneficioso para la intervención social en ese hogar; 2) que la vivienda esté situada dentro del radio de una de las instalaciones; 3) que el beneficiario sea titular del contrato de electricidad. Además, se exploraron posibles formas de colaboración para facilitar el intercambio de datos entre las diversas partes involucradas, asegurando así una gestión eficiente del proceso.

- **Reuniones con el servicio municipal de gestión de plantas fotovoltaicas:** Se realizaron reuniones con el servicio municipal encargado de gestionar las plantas fotovoltaicas,

con el fin de coordinar los aspectos operativos y técnicos necesarios para la correcta implementación de la infraestructura energética.

- **Instalación de la planta fotovoltaica:** Se llevó a cabo el trabajo de instalación de las plantas fotovoltaicas, asegurando que todo el sistema estuviera en funcionamiento para proporcionar energía renovable a los hogares seleccionados.
- **Reuniones con los hogares vulnerables:** Se organizaron encuentros con los hogares vulnerables para explicar en detalle el proyecto, cómo podían beneficiarse de la comunidad energética y resolver cualquier duda que pudieran tener sobre el proceso de inclusión.
- **Desarrollo de una estrategia de reclutamiento y registro:** Se diseñó una estrategia de reclutamiento que se implementará a través de los servicios sociales ubicados en un radio de 2 km alrededor de los cementerios. Además, se estableció el proceso necesario para registrar a cada hogar dentro del autoconsumo colectivo, tomando en cuenta los requisitos administrativos que involucraban al propietario de la instalación, al proveedor de energía y a los servicios sociales.

Estas actividades han sido fundamentales para garantizar que los hogares vulnerables puedan beneficiarse de la energía renovable, mientras se coordina de manera eficiente el trabajo administrativo y operativo entre todas las partes involucradas.

# Retos y oportunidades

## Retos

### Retos regulatorios/políticos

- La restricción de 2 km de radio limita los hogares que pueden participar en el acuerdo, lo que dificulta encontrar una cubierta municipal disponible que se pueda ceder a una comunidad energética. Igualmente, para autoconsumos compartidos limita los hogares que pueden participar en el acuerdo de reparto, por lo que no todos los hogares vulnerables que quieran participar en el proyecto tendrán un cementerio a 2km de sus hogares. El Power Up desarrolló un estudio de potencial fotovoltaico disponible en cubiertas municipales. Dicho estudio fue clave para seleccionar las cubiertas prioritarias para ceder a las CEL's y los edificios municipales a ser incluidos en el autoconsumo.
- Para el modelo de "Servicio público", es necesario crear la figura del gestor del autoconsumo compartido, para que el propietario de la instalación, en este caso el ayuntamiento, no tenga por qué encargarse de estas gestiones.

### Retos sociales

- Por parte de la **ciudadanía, desconocimiento** de lo que es una comunidad energética y de cómo puede participar la gente. El proyecto Power Up contribuyó preparando material informativo (guías, infografías) así como participando en talleres divulgativos.
- Por parte de la **administración pública, también existe desconocimiento** de lo que es una comunidad energética y qué significa el autoconsumo colectivo. Los modelos desarrollados involucran a otros servicios municipales distintos al servicio de energía (servicios sociales, servicios centrales técnicos, patrimonio, etc). En el caso de Power Up, significó un reto importante conseguir que el servicio del Ayuntamiento que está a cargo de las cubiertas municipales aceptase cederlas para producir energía para agentes externos al Ayuntamiento

### Retos técnicos

- Imposibilidad de **encontrar un tejado** para la instalación de la planta fotovoltaica. El proyecto Power Up contribuyó a desarrollar un catastro solar que permitiese mapear todas las cubiertas de la ciudad y calcular la viabilidad de que pudiesen asumir una instalación fotovoltaica
- El modelo de autoconsumo colectivo municipal es innovador, por lo que no existe el precedente de **quién debe asumir ciertas tareas técnicas** dentro del Ayuntamiento, como por ejemplo dar de alta a nuevos usuarios.

### Retos económicos/empresariales

- La inclusión de hogares vulnerables en CELs implica que la ciudadanía debe asumir un sobrecoste. Por ello, es pertinente pensar en **mecanismos para promover la solidaridad**. En el caso de Power Up, es la administración pública quien fuerza esta inclusión, al incluirlo como un requisito de acceso a una cubierta pública
- El modelo de servicio público implica una importante **inversión inicial** por parte del Ayuntamiento. Se carece de referentes que hayan desarrollado un modelo de inversión más participado (con sector privado y con ciudadanía en general). El proyecto Power Up participó en el diseño de otro proyecto local, "Las Naves Brillen", que impulsó la primera planta fotovoltaica socializada con la ciudadanía. De dicho modelo se pudieron extraer aprendizajes útiles en caso de querer escalar el modelo de Power Up, con financiación distinta a la pública.

## Oportunidades

### *Oportunidades regulatorios/políticos*

- Ya existe una **definición clara de autoconsumo colectivo**. El Real Decreto 244/2019 establece un marco regulatorio para el autoconsumo colectivo, definiendo las condiciones administrativas, técnicas y económicas. Esta claridad legal facilita la implementación del modelo de servicio público, ya que el Ayuntamiento y Valencia Clima i Energia pueden basarse en una normativa existente para desarrollar sus proyectos. Al existir una definición clara, se reduce la incertidumbre jurídica y se fomenta la confianza de los diferentes actores involucrados (Ayuntamiento, empresas, ciudadanía, etc.) en el proyecto.
- Sólo hay un propietario lo que simplifica el proceso. En el modelo de servicio público, el Ayuntamiento de Valencia es el único propietario de las instalaciones fotovoltaicas. Esto simplifica considerablemente el proceso de toma de decisiones y la gestión de los proyectos, se evitan conflictos de intereses y se agilizan los trámites administrativos y legales. Esto también facilita la coordinación y la comunicación entre las diferentes áreas del Ayuntamiento involucradas en el proyecto (servicios sociales, servicios técnicos, etc.).
- La constitución de una CEL es muy flexible y permite múltiples posibilidades, de manera que se pueda facilitar la implementación en distintos contextos. La CEL puede tener diferentes formas jurídicas; cooperativa, asociación, ciudadana 100% o con participación privada y pública, solidaria 100% o con participación limitada de hogares en vulnerabilidad, en cubierta privada o pública, etc.

### *Oportunidades sociales*

- Ambos modelos de comunidades energéticas, tanto el de Comunidades Energéticas Locales (CELs) como el de servicio público, presentan importantes oportunidades sociales que benefician tanto a los hogares vulnerables como a la comunidad en general:
- **Beneficio de energía gratuita para hogares vulnerables:** Esto no solo alivia la carga económica de estas familias, sino que también contribuye a reducir la pobreza

energética y mejorar su calidad de vida. Al tener acceso a energía sin costo, estos hogares pueden destinar sus recursos a otras necesidades básicas, como alimentación o salud.

- **Formación en prácticas de eficiencia energética:** Los participantes en ambos modelos tienen la oportunidad de formarse en prácticas de eficiencia energética. Esto implica aprender sobre el uso eficiente de la energía, la adopción de medidas de ahorro energético y el conocimiento de tecnologías renovables. Esta formación no solo beneficia a los participantes a nivel individual, al reducir sus facturas de energía y su huella de carbono, sino que también tiene un impacto positivo en la comunidad en general, al promover una cultura de sostenibilidad y eficiencia energética.
- **Participación ciudadana a nivel de barrio:** Ambos modelos fomentan la participación ciudadana a nivel de barrio. Las CELs, por su propia naturaleza, se basan en la participación activa de los vecinos en la gestión y el funcionamiento de la comunidad energética. El modelo de servicio público, aunque liderado por el Ayuntamiento, también puede involucrar a la ciudadanía en la toma de decisiones y en la implementación de proyectos. Esta participación ciudadana fortalece el tejido social, fomenta la colaboración y el sentido de pertenencia, y empodera a los vecinos para tomar un papel activo en la transformación de su entorno.
- **Participación ciudadana en la transición energética:** Ambos modelos contribuyen a la participación ciudadana en la transición hacia un modelo energético más sostenible. Al involucrarse en proyectos de energía renovable y eficiencia energética, los ciudadanos se convierten en actores clave en la lucha contra el cambio climático y en la construcción de un futuro más limpio y justo. Esta participación también ayuda a aumentar la conciencia pública sobre la importancia de la energía renovable y a generar un mayor apoyo a las políticas y acciones climáticas.

### *Oportunidades técnicos*

- **Madurez de la tecnología fotovoltaica:** Los paneles fotovoltaicos son una tecnología bien establecida y probada, con décadas de investigación y desarrollo a sus espaldas. Esto se traduce en una alta fiabilidad, eficiencia creciente y una reducción constante de los costos de producción.



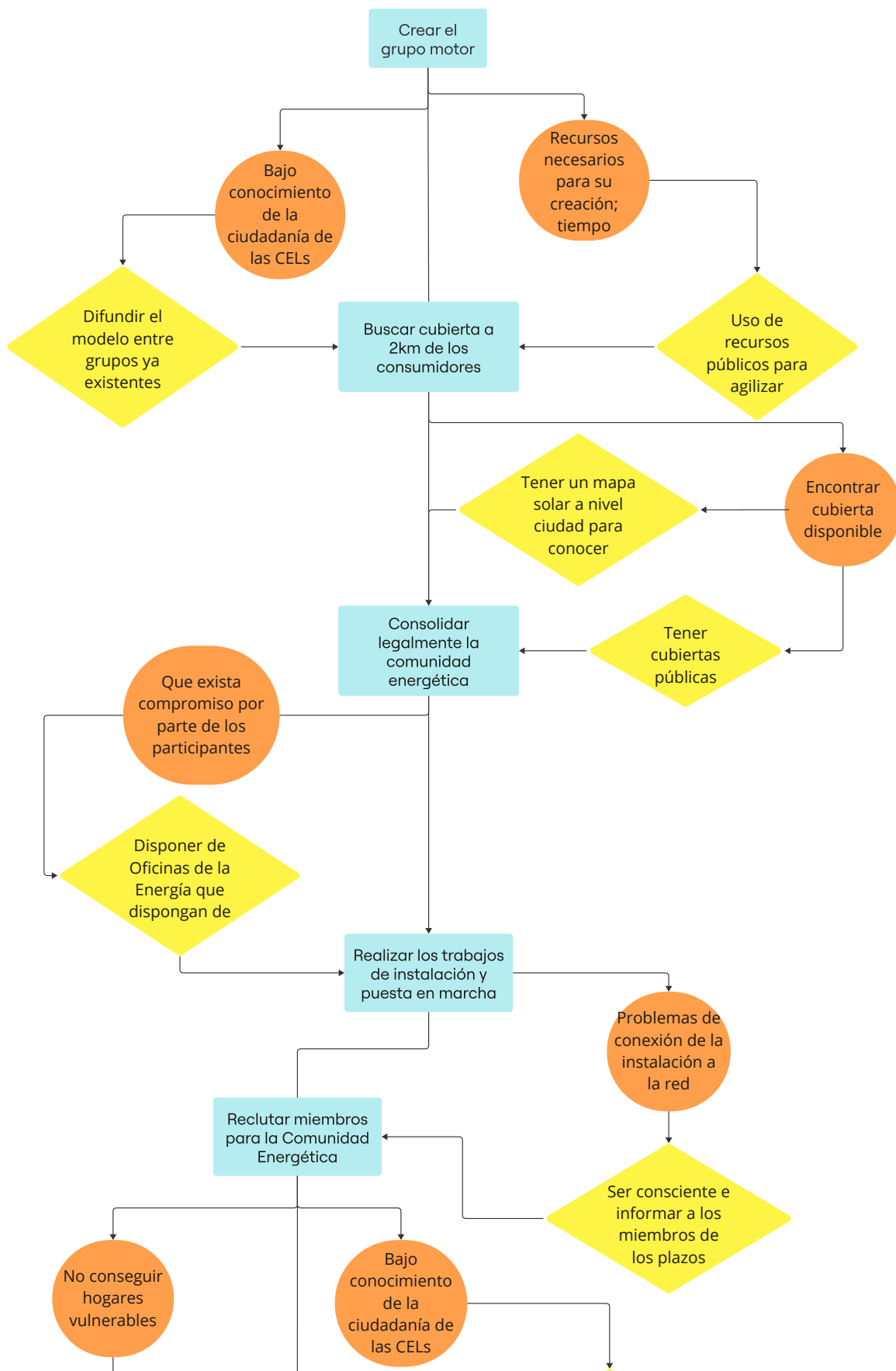
- **Avance de herramientas de simulación y planificación:** En la actualidad, se dispone de numerosas herramientas de software y plataformas en línea que permiten simular y planificar con gran precisión la producción de energía fotovoltaica. A nivel de ciudad, estas herramientas pueden utilizarse para realizar estudios de potencial fotovoltaico a gran escala, identificar las mejores ubicaciones para instalaciones solares y planificar la integración de la energía fotovoltaica en la red eléctrica.

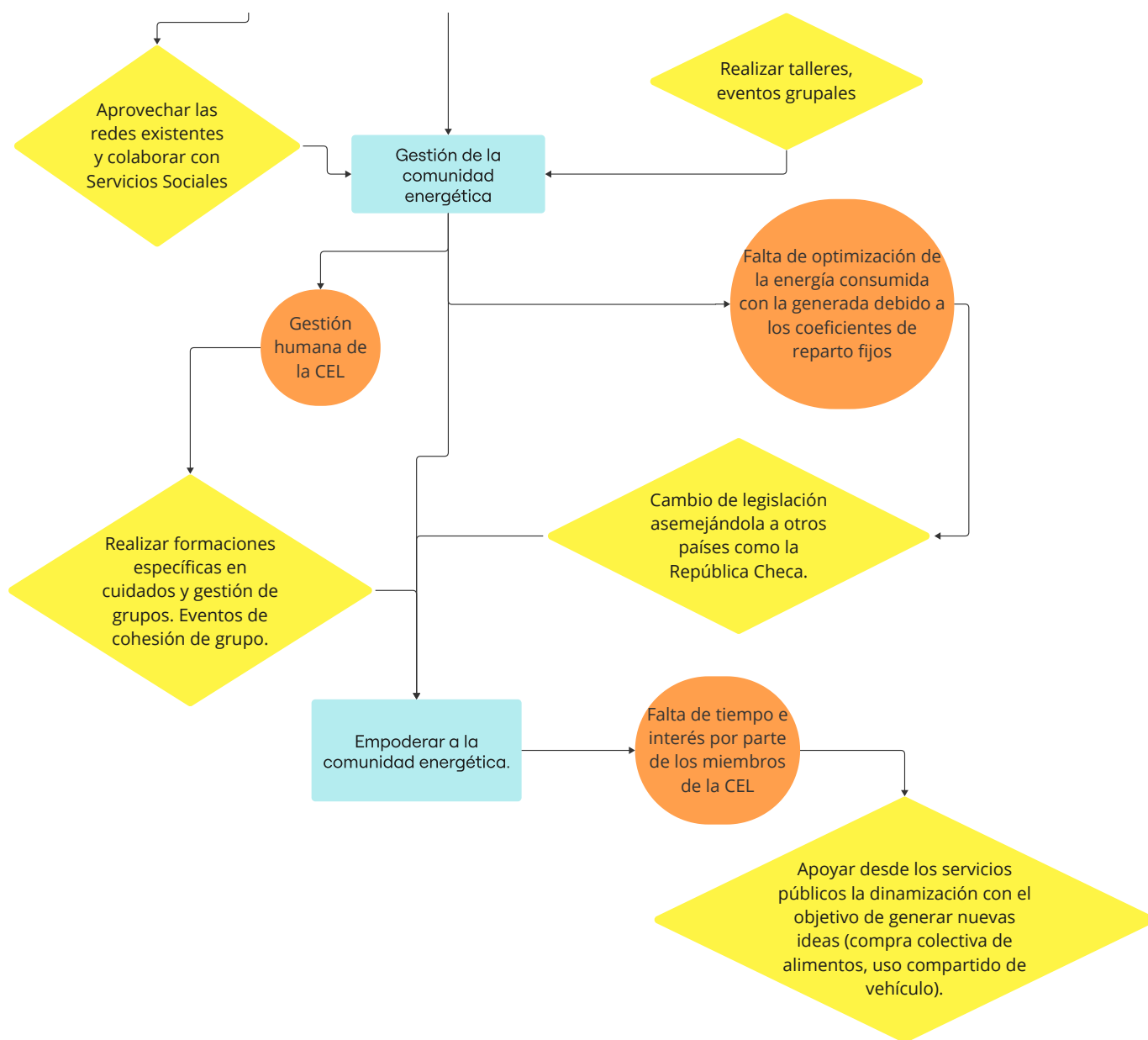
### *Oportunidades económicas/empresariales*

- **Creación de nuevos modelos de negocio: el gestor del autoconsumo:** El modelo de servicio público, al implicar la gestión de múltiples puntos de suministro y la distribución de energía entre diferentes usuarios (Ayuntamiento y hogares vulnerables), requiere la creación de una figura o entidad que se encargue de la gestión del autoconsumo colectivo. Esta figura, que podría denominarse "gestor del autoconsumo" o "gestor del esquema", podría ser una empresa municipal, una cooperativa o una entidad privada contratada para tal fin. Este gestor del autoconsumo podría encargarse de tareas como la facturación, la gestión de los excedentes de energía, la comunicación con los usuarios, el mantenimiento de las instalaciones y la coordinación con la distribuidora eléctrica. La creación de esta nueva figura no solo facilitaría la implementación y gestión del modelo de servicio público, sino que también podría generar nuevas oportunidades de negocio y empleo en el sector de la energía renovable y la eficiencia energética.
- **Desarrollo de mecanismos de financiación innovadores:** Tanto el modelo de servicio público como el de las CEL's, al requerir una inversión inicial significativa por parte del Ayuntamiento, podría impulsar el desarrollo de mecanismos de financiación innovadores que complementen la inversión pública. Estos mecanismos podrían incluir la participación de inversores privados, la creación de fondos de inversión específicos para proyectos de energía renovable, la emisión de bonos verdes o la implementación de modelos de financiación participativa (crowdfunding). Además de diversificar las fuentes de financiación, estos mecanismos podrían promover valores como la participación ciudadana y la solidaridad, al permitir que los vecinos y las empresas locales inviertan en proyectos de energía renovable y contribuyan al desarrollo de una economía más sostenible y justa. Por ejemplo, se podría crear un

fondo de inversión donde parte de los beneficios se destinen a apoyar a los hogares vulnerables

# El proceso de desarrollo del modelo social







[www.socialenergyplayer.eu](http://www.socialenergyplayer.eu)



*#EUPowerUp #socialenergyplayers*



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation program under Grant agreement No. 101033940