

# **PLAN DE NEGOCIO**

COMUNIDAD ENERGÉTICA DE PALMA DEL RÍO

**Ayuntamiento de Palma del Río**



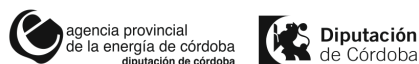
**Ayuntamiento  
Palma del Río**

**Financiado por:**



**Proyecto subvencionado**

CONVOCATORIA DE SUBVENCIONES PARA LA PROMOCIÓN, IMPULSO Y CONSOLIDACIÓN DE COMUNIDADES ENERGÉTICAS EN LA PROVINCIA DE CÓRDOBA 2023



**Redacción, diseño y maquetación:**

**RuralBridge**

**Análisis de viabilidad general:**

Junio 2024.

# ÍNDICE

<b>1. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>4</b>
<b>2. OBJETIVO GENERAL, MISIÓN Y VISIÓN.....</b>	<b>5</b>
<b>3. COMUNIDAD ENERGÉTICA DE PALMA DEL RÍO.....</b>	<b>6</b>
3.1. MODELO DE GESTIÓN.....	6
3.2. Vehículo jurídico: las cooperativas.....	8
3.2.2. Régimen económico.....	14
3.2.3. Modelo de representación y gestión.....	16
3.2.4. Tecnologías aplicadas.....	18
3.3. MODELO DE GOBERNANZA.....	20
3.4. MODELO DE COSTES Y FINANCIACIÓN.....	22
3.4.1. Modelo de costes.....	22
3.4.2. Modelo de financiación.....	24
3.5. MARCO LEGAL.....	28

# 1. INTRODUCCIÓN

En la provincia de Córdoba, Palma del Río destaca por su potencial para aprovechar fuentes energéticas renovables, gracias a su entorno natural y clima favorable, ideales para la generación de energía solar y eólica. Es en este contexto que surge la Comunidad Energética de Palma del Río, un ambicioso proyecto que busca capitalizar estos recursos y promover un modelo energético sostenible mediante el fomento del autoconsumo colectivo.

La Comunidad Energética de Palma del Río es el resultado del esfuerzo conjunto de residentes, empresas locales y autoridades municipales. A través de un plan de negocio detallado, se ha diseñado una estrategia para la creación y gestión de esta comunidad, basada en un exhaustivo estudio de viabilidad económica y en la identificación precisa de las necesidades energéticas locales.

Con este proyecto, se busca demostrar que la transición hacia un modelo energético renovable no solo es viable, sino también enormemente beneficiosa para la comunidad. Se espera que el acceso a energía limpia y asequible reduzca la dependencia de fuentes externas y contribuya de manera significativa a la lucha contra el cambio climático. Desde Palma del Río, nos sentimos orgullosos de liderar esta transformación y aspiramos a ser un modelo inspirador para otras comunidades.

## 2. OBJETIVO GENERAL, MISIÓN Y VISIÓN

La Comunidad Energética de Palma del Río tiene como objetivo primordial establecer una red de energía renovable integrada, que promueva el autoconsumo colectivo y garantice una fuente energética sostenible y accesible para todos sus miembros. Buscamos independencia energética y minimizar nuestro impacto ambiental.

### MISIÓN

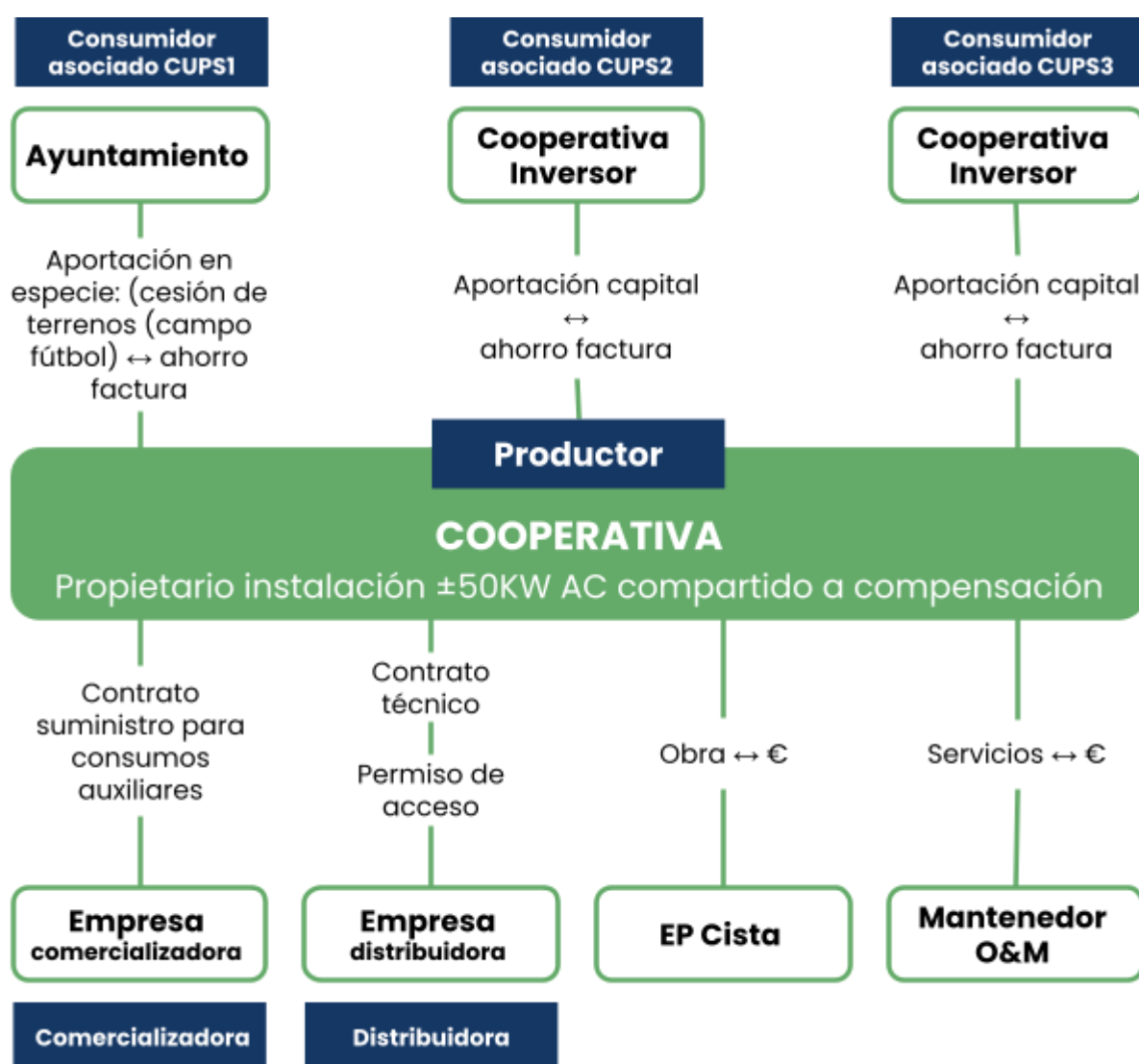
Nuestra misión es fortalecer a la comunidad de Palma del Río a través de la implementación de infraestructuras energéticas renovables, promoviendo el autoconsumo colectivo. Queremos proporcionar una fuente de energía limpia y accesible que mejore la calidad de vida de nuestros residentes y proteja activamente el medio ambiente local.

### VISIÓN

A largo plazo, aspiramos a que la Comunidad Energética de Palma del Río se convierta en un líder reconocido a nivel nacional e internacional en sostenibilidad y eficiencia energética. Visualizamos un futuro donde la comunidad sea autosuficiente en energía renovable y sirva como inspiración para otras comunidades, demostrando que la cooperación y la innovación pueden transformar la gestión y el consumo de energía hacia un futuro más verde y sostenible para todos.

### 3. COMUNIDAD ENERGÉTICA DE PALMA DEL RÍO

#### 3.1. MODELO DE GESTIÓN



El modelo de gestión y negocio de la Comunidad Energética de Palma del Río se puede basar en **uno de los siguientes modelos de autoconsumo colectivo: sin excedente y con excedente acogido a compensación**. Ambos modelos ofrecen diferentes beneficios y requerimientos, adaptándose a las necesidades y objetivos de la comunidad.

## CONSUMIDORES

1

Se benefician al consumir energía generada por la instalación común, lo que reduce su dependencia de la red eléctrica y, en consecuencia, sus costes de energía.

2

Ajuste de la producción para que coincida con el consumo, evitando la pérdida de energía.

3

Al no inyectar energía a la red, se simplifican los trámites administrativos y no es necesario gestionar contratos adicionales para la venta de excedentes.

4

Hay que tener en cuenta que la inversión de estos miembros debe ser acorde a su necesidad energética, y que deben tener en cuenta el tiempo de amortización de su inversión para obtener beneficios reales.

## PRODUCTORES ESTACIONALES

1

Los productores con consumos estacionales pueden beneficiarse de una inversión conjunta, ajustando los coeficientes de reparto según su demanda anual, lo que optimiza la utilización de la energía generada.

2

Pueden reducir la inversión inicial requerida para la generación de energía, compartiendo los costes con otros miembros de la comunidad.

3

Algunos ejemplos de este miembro son los colegios, institutos o cooperativas agrícolas

## PRODUCTORES INDIVIDUALES

1

Este tipo de miembro tiene una instalación con capacidad de autoabastecerse por completo.

2

Pueden aprovechar las ventajas de la compra colectiva de infraestructura y servicios de mantenimiento. Esto les permite acceder a precios más competitivos y reducir sus costes operativos.

3

La cooperativa puede negociar tarifas más favorables por kilovatio hora (kWh) debido al mayor volumen de energía gestionado, lo que resulta en precios más económicos para todos los miembros.

## **Autoconsumo Colectivo sin Excedente**

El autoconsumo colectivo sin excedente permite que toda la energía generada se consuma dentro de la comunidad sin inyectar nada a la red eléctrica. Esto significa que la producción y el consumo de energía deben estar equilibrados para evitar la pérdida de energía generada. Este modelo simplifica la gestión administrativa y técnica, ya que no requiere contratos adicionales para la venta de excedentes. Es ideal para comunidades con un consumo energético constante y predecible.

## **Autoconsumo Colectivo con Excedente Acogido a Compensación**

En este modelo, la energía que no se consume se vierte a la red eléctrica, generando ahorros adicionales para la comunidad. La compensación por los excedentes permite maximizar el aprovechamiento de la energía generada, ofreciendo un retorno económico que se puede reinvertir en la comunidad. Aunque implica trámites adicionales y contratos específicos para la compensación de excedentes, este modelo es más flexible y se adapta mejor a situaciones donde el consumo energético varía significativamente.

### **3.2. Vehículo jurídico: las cooperativas**

Para establecer y administrar eficazmente la comunidad energética, es fundamental adoptar un vehículo jurídico adecuado, y la cooperativa se presenta como la opción óptima. Regidas por la Ley 27/1992 y la Ley 14/2011 de Cooperativas, **las cooperativas** se distinguen por ser entidades basadas en la participación abierta y voluntaria, gestionadas democráticamente por sus miembros. Este marco legal facilita la reinversión de los beneficios en la comunidad, promoviendo así un desarrollo sostenible y equitativo.

Esta estructura es particularmente idónea para una comunidad energética por varias razones fundamentales:

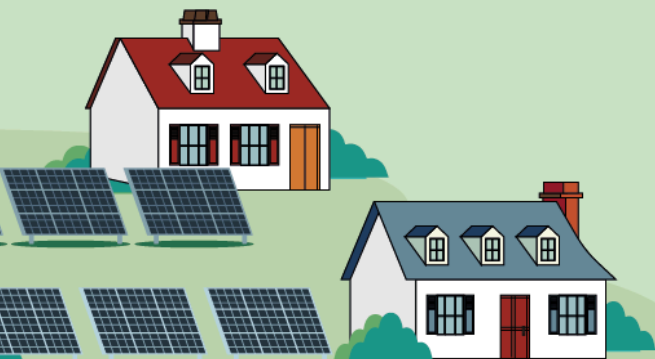
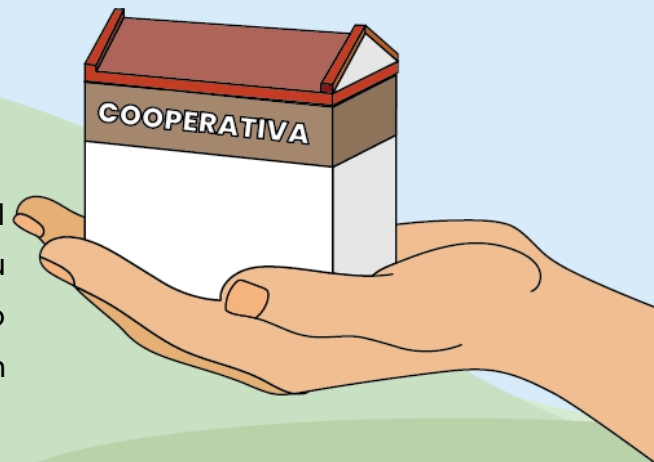


## Control democrático y equidad

Los socios de una cooperativa tienen voz y voto en las decisiones clave, garantizando que los intereses de todos los miembros sean considerados de manera equitativa, en contraposición a estructuras que favorecen a unos pocos inversores.

## Autonomía e independencia

Las cooperativas operan de forma autónoma, incluso al recibir financiación externa, manteniendo así su capacidad de decisión democrática y autonomía. Esto es crucial para asegurar que las decisiones beneficien genuinamente a la comunidad sin influencias externas.

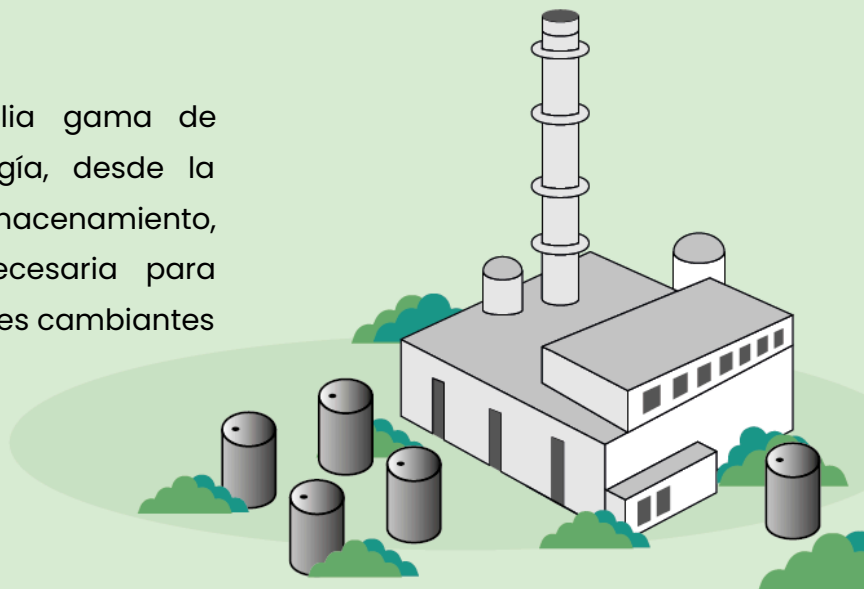


## Objetivos sociales y ambientales

Las cooperativas energéticas están orientadas a generar beneficios medioambientales, económicos y sociales para sus miembros y la comunidad local, en lugar de priorizar exclusivamente beneficios financieros. Esto concuerda plenamente con la misión de promover la sostenibilidad y el bienestar comunitario.

## Flexibilidad operativa

Las cooperativas permiten una amplia gama de actividades relacionadas con la energía, desde la generación hasta el consumo y almacenamiento, proporcionando así la flexibilidad necesaria para adaptar las operaciones a las necesidades cambiantes de la comunidad.



La comunidad energética de Palma del Río se estructurará **como una cooperativa ciudadana**, donde los ciudadanos serán los principales inversores y propietarios del proyecto. Aquellos que no cuenten con instalaciones realizarán una inversión inicial para la infraestructura necesaria y podrán obtener un retorno de inversión a largo plazo mediante la venta de excedentes de energía. La cooperativa facilitará la adquisición conjunta de materiales y servicios, aumentando así el poder de negociación con proveedores como Endesa.

En resumen, el proyecto será propiedad de los ciudadanos organizados en una cooperativa ciudadana, permitiéndoles tener control directo y beneficiarse de los resultados de la comunidad energética. Aunque el Ayuntamiento de Palma del Río puede participar y apoyar el proyecto, la propiedad y gestión estarán en manos de los miembros de la cooperativa, asegurando así una administración democrática y alineada con los intereses comunitarios.

### **3.2.1. Definición de los miembros**

En el contexto de la futura cooperativa que estamos planificando establecer, es crucial entender los dos tipos principales de miembros que podrían participar activamente en nuestra entidad cooperativa: las personas socias y las personas inversoras.

#### **- Las personas socias.**

Las **personas socias** serán aquellas que realizan plenamente la actividad cooperativizada. El **proceso de admisión y adquisición de esta condición** deberá de realizar una solicitud por escrito al órgano de administración, indicando la situación que le da derecho. Este órgano deberá resolverla en el plazo máximo de tres meses y publicar el acuerdo en la página web o tablón de anuncios de la cooperativa. En caso de resolución positiva, la persona deberá de realizar el **pago** en un **plazo máximo de un mes**. Las personas socias suelen tener los siguientes **derechos**:

- a) Participar en la actividad económica y social de la cooperativa sin discriminación, conforme a los estatutos.
- b) Asistir, intervenir con voz y voto en la Asamblea General y otros órganos sociales en los que participe, así como ser elegible para votar y ser elegido para cargos sociales
- c) Acceder a información sobre la gestión de la cooperativa y tomar parte en todas las actividades de la misma.
- d) Recibir intereses cuando corresponda y actualizar el valor de sus aportaciones según la Ley de Sociedades Cooperativas de Andalucía.
- e) Participar en programas de formación y cooperación empresarial, especialmente en intercooperación.
- f) Darse de baja de la cooperativa cumpliendo con los requisitos legales y estatutarios.

Respecto a las **obligaciones**, se determina lo siguiente:

- a) Cumplir lo establecido en los estatutos de la cooperativa que se acuerden.
- b) Participar en la actividad actividad de la cooperativa y cumplir con las obligaciones económicas que le correspondan.
- c) No realizar actividades de las mismas características de la cooperativa que se conforme, ni colaborar con quien las realice, salvo autorización expresa.
- d) Guardar secreto sobre los asuntos y datos que puedan perjudicar los derechos e intereses legítimos de ésta.
- e) Aceptar los cargos sociales para los que fuese elegido, salvo causa justificada.

Dentro de esta categoría se encuentran las personas socias comunes, las personas socias comunes, las personas colaboradoras y las personas socias inactivas.

## TIPO DE PERSONAS SOCIAS

### COMUNES

Personas físicas o jurídicas que participan en la **generación de energía y/o su consumo**. También podrán ser aquellas que sean **personas usuarias** de alguno de los **servicios energéticos prestados**.

### COLABORADORAS

Personas físicas o jurídicas, que, sin realizar la actividad o actividades principales, **contribuyan a la consecución del objeto social**. Estas personas deberán de realizar una **aportación inicial** que vendrá definida en los estatutos.

### INACTIVAS

Persona socia que deje de realizar la actividad bajo autorización del órgano de administración. El **tiempo mínimo de permanencia** para acceder a esta situación vendrá determinado por los estatutos.

- Las **personas inversoras**.

Las personas inversoras son aquellas susceptibles de ser socias conforme al artículo de 13.3 de la LSCA que realicen aportaciones al capital que determinen los estatutos, o en su defecto la Asamblea General, y que no desarrollen la actividad cooperativizada<sup>1</sup>. No podrá tener esta condición aquella persona que tenga intereses o realice actividades de la misma índole que la cooperativa, salvo que haya una autorización por el órgano de administración. Por otro lado, estas personas tendrán los mismos derechos y obligaciones que los que corresponden a las personas socias.

Aquellas personas socias que causen baja justificada podrán adquirir la condición de inversora, transformando la aportación obligatoria en voluntaria, siempre y cuando exceda de la aportación inicial al capital social.



<sup>1</sup> Ley 14/2011 de 23 de diciembre. (20 de enero de 2012). [Ley de Sociedades Cooperativas Andaluzas]. Boletín Oficial del Estado, 17.

### 3.2.2. Régimen económico

El régimen económico de una cooperativa está estructurado para asegurar la equidad y la sostenibilidad financiera de la entidad. A continuación, se detallan los componentes clave de este régimen:

- **Capital Social:** que estará constituido por las aportaciones obligatorias y voluntarias de los socios e inversores, y además, estará representado por títulos nominativos que en ningún caso tendrán la consideración de títulos valores, del mismo valor cada uno, debiendo poseer cada persona socia al menos un título. El importe total de las aportaciones de cada persona socia al capital no podrá superar el **45%** del mismo. Estas aportaciones se deberán realizar en la moneda de curso legal y podrán consistir en bienes y derechos evaluables económicamente, previa autorización de la Asamblea General. Se valorarán estos bienes, y se reflejarán documentalmente las características de la aportación, su valor y los criterios usados para obtenerlo.
- **Aportaciones obligatorias:** son las que forman parte del capital social y cuya suscripción deben realizar necesariamente quienes ostenten la condición de personas socias en el momento de la emisión. Hay de dos tipos:
  - **Constitutivas:** establecidas en el momento de la constitución de la entidad. Serán acordadas por la Asamblea General.
  - **Sucesivas:** establecidas con posterioridad a la constitución.

La cuantía será **igual para todos**. En el caso de que la aportación de una persona socia quedara por debajo de la que debiera realizar con carácter obligatorio, esta quedará obligada a reponerla hasta alcanzar dicho importe y deberá desembolsarse en un plazo no superior a un año. Además, las aportaciones al capital social de las personas socias no devengarán intereses.

Para las aportaciones de **nuevo ingreso**, la Asamblea General fijará la cuantía de y las condiciones y plazos para su desembolso. Ese importe no podrá ser inferior al de las aportaciones obligatorias anteriormente descritas, ni superar las efectuadas por las personas socias actuales.

La persona asociada o inversora tiene derecho a exigir el **reembolso** de sus aportaciones integrantes del Capital Social, cuyo valor será el que se refleja en el libro registro de personas socias y de aportaciones al capital social, incluyéndose en el cómputo la parte proporcional del Fondo de Retorno.

También se podrán **transmitir** las aportaciones al Capital Social por actos inter vivos y por sucesión mortis causa. Sin embargo, la cooperativa no podrá adquirir aportaciones sociales de su propio capital, ni aceptarlas a título de prenda, salvo que lo haga a título gratuito.

El **ejercicio económico** tendrá una duración de 12 meses y coincidirá con el año natural, debiendo redactar el órgano de administración, dentro de los tres meses siguientes al cierre de cada ejercicio económico, las cuentas anuales y demás documentos exigibles conforme a la normativa general contable, debiendo hacerse la valoración de las partidas conforme a los principios contables.

El destino de los **resultados positivos** se acordará por la Asamblea General al cierre de cada ejercicio. Los resultados obtenidos tras la dotación de los fondos obligatorios preceptivos, se incorporarán a un Fondo de reserva voluntario para contribuir a la autofinanciación de la Sociedad Cooperativa, compensación de posibles pérdidas y a fines públicos o sociales de la localidad donde la cooperativa fije su domicilio social. Así mismo, las **pérdidas** tendrán que compensarse, ya sea imputándose al Fondo de reserva voluntario o al obligatorio o a las personas socias en proporción a las actividades cooperativizadas efectivamente realizada por cada una de ellas.

La **aportación mínima obligatoria** de la persona socia de consumo en el desarrollo de la actividad cooperativizada consiste en efectuar adquisiciones o compras anuales de una determinada cantidad de Kw.

### 3.2.3. Modelo de representación y gestión

Los órganos para la dirección y administración de las sociedades cooperativas son: la Asamblea General y el Órgano de Administración.

La **Asamblea General** está constituida por las personas socias de la cooperativa, las cuales quedarán sometidas a los acuerdos de la Asamblea, siempre que se hayan adoptado de conformidad con el ordenamiento jurídico y los estatutos. Puede haber dos tipos de asambleas:

- **Ordinarias:** es convocada por el órgano de administración dentro de los seis meses siguientes al cierre de cada ejercicio económico. Tiene que reunirse anualmente, dentro de los 6 meses siguientes al cierre del ejercicio económico anterior, para analizar la gestión social; aprobar, si procede, las cuentas anuales, y distribuir los resultados positivos e imputar pérdidas.
- **Extraordinarias:** el resto. Se convocará por el órgano de administración por propia iniciativa, siempre que lo estime conveniente para los intereses sociales y cuando lo solicite un número de personas socias que represente
  - Al menos el 10% de los socios si la entidad cuenta con más de 1000.
  - Al menos el 15% de los socios si la entidad cuenta con más de 500.
  - Al menos el 20% de los socios si la entidad cuenta con 500 o menos.

La convocatoria deberá efectuarse dentro de los 10 días siguientes a la fecha que hubiera requerido el órgano de administración.

La Asamblea General será **competente** para conocer los asuntos propios de la actividad de la cooperativa, correspondiéndole con carácter exclusivo e indelegable la adopción de acuerdos que se deberán determinar en los estatutos de la cooperativa.

La Asamblea deberá celebrarse entre los 15 días y los 2 meses desde su convocatoria, y su orden del día será fijado por el órgano de administración. Estas **reuniones** tendrán lugar en el domicilio social pero podrán celebrarse en cualquier otro lugar que determine el órgano de administración.

La redacción del **acta de la sesión** corresponde a la Secretaría de la Asamblea General y en ella se hará constar el orden del día y documentación de la convocatoria, el lugar y la fecha o fechas de las deliberaciones, el número de las

personas socias e inversoras asistentes, si se celebra en primera o en segunda convocatoria, un resumen de los debates sobre cada uno de los asuntos discutidos, con especial referencia a aquellas intervenciones sobre las que se haya pedido expresa constancia en acta, el resultado de las votaciones y el texto de los acuerdos adoptados, con neta y diferenciada identificación. Esta deberá aprobarse como último punto del orden del día o dentro de los 15 días siguientes a la celebración.

A adopción de acuerdos se hará por **mayoría simple** de los votos válidamente emitidos, salvo que se establezca en los estatutos la **mayoría cualificada** (ampliación de capital, emisión de elementos del patrimonio neto, modificación de los estatutos sociales, transmisión o cesión, fusión, escisión, transformación, disolución o reactivación de la sociedad cooperativa). Este acuerdo podrá **impugnarse** cuando:

- **Se oponga a los estatutos o que lesionen los intereses de la cooperativa** (anulable). Podrán impugnar las personas asistentes a la Asamblea General que hubiesen hecho constar en actas su oposición a la celebración de la misma o su voto contra el acuerdo adoptado, las personas socias ausentes y las que no hayan sido ilegítimamente privadas para emitir su voto. Tiene de plazo 40 días desde la fecha de adopción del acuerdo.
- **Sea contrario al ordenamiento jurídico** (nulo). Están legitimadas además, las personas socias que hubiesen votado a favor del acuerdo y las que se hubieran abstenido. Tiene de plazo un año desde la fecha de adopción del acuerdo.

El **Órgano de Administración** será con carácter general el **Consejo Rector**. Es el órgano de gobierno, gestión y representación de la sociedad cooperativa y sus facultades quedarán fijadas en los estatutos. Los estatutos definirán la composición del Consejo Rector, incluyendo la Presidencia, Vicepresidencia y Secretaría. El Consejo Rector elegirá de entre sus miembros a las personas titulares de la **Presidencia, Vicepresidencia y Secretaría**. Este será **convocado** por el Presidente a iniciativa propia o a petición de cualquier otro miembro del Consejo. Esta solicitud deberá ser atendida en el plazo de 10 días. El órgano de administración se reunirá al menos **una vez al año** quedando válidamente constituido cuando concurran a la sesión la mitad más uno de sus componentes.

El acta de cada sesión firmada por los titulares de la Presidencia y la Secretaría, recogerá sucintamente el contenido de los debates, el texto de los acuerdos y el resultado de las votaciones, debiendo aprobarse como último punto del orden del día o dentro de los 10 días siguientes a la celebración. Estos acuerdos también podrán **impugnarse**.

### **3.2.4. Tecnologías aplicadas**

La Comunidad Energética de Palma del Río optará por la instalación de sistemas solares fotovoltaicos en superficies de edificios, aprovechando al máximo el espacio disponible sin necesidad de grandes terrenos adicionales. Esta decisión se basa en varios factores estratégicos y técnicos que garantizarán la eficiencia y sostenibilidad del proyecto.

#### **1. Ubicación:**

- **Edificios Residenciales y Públicos:** Los sistemas solares fotovoltaicos se instalarán principalmente en tejados de edificios residenciales, centros educativos, edificios municipales y naves industriales.
- **Orientación e Inclinación:** Se optimizará la orientación (preferentemente hacia el sur) y la inclinación (entre 20 y 35 grados) de los paneles solares para maximizar la captación de radiación solar.

#### **2. Potencia de las Instalaciones:** Cada instalación tendrá una potencia nominal inferior a 100 kW. Esto permitirá:

- Simplificar los trámites administrativos y legales.
- Facilitar la integración en la infraestructura eléctrica existente.
- Adaptarse mejor a las fluctuaciones de consumo energético de los usuarios.

### 3. Componentes del Sistema:

- **Paneles Solares Fotovoltaicos:** Se utilizarán módulos fotovoltaicos monocristalinos de alta eficiencia (>20%) con una vida útil de más de 25 años y garantía de rendimiento.
- **Inversores:** Se instalarán inversores solares de alta eficiencia (>97%) y tecnología avanzada que permitan la conversión óptima de la corriente continua (DC) generada por los paneles a corriente alterna (AC) utilizada en los edificios.
- **Sistemas de Montaje:** Estructuras de montaje resistentes a la corrosión y con ajustes para la inclinación y orientación adecuadas, fabricadas en aluminio o acero inoxidable.
- **Sistemas de Monitoreo:** Integración de sistemas de monitoreo en tiempo real para el seguimiento del rendimiento energético y la detección temprana de posibles fallos.

### 3.3. MODELO DE GOBERNANZA

En Palma del Río, se está llevando a cabo un proceso activo para establecer la comunidad energética local, comenzando con la formación de un protogrupo inicial que actúa como el primer impulso en este ambicioso proyecto. Este proceso se ha dividido en dos etapas fundamentales para asegurar una base sólida y un liderazgo efectivo.

**En la primera etapa**, conocida como la Fase de Información, se organizó una jornada que incluyó 7 talleres de formación. Estos talleres estuvieron diseñados específicamente para diferentes grupos focales dentro de la comunidad, tales como el Ayuntamiento, las residencias e infraestructura educativa, las asociaciones locales, y los grupos empresariales tanto urbanos como periurbanos. Esta segmentación permitió abordar los diversos intereses y roles específicos de cada grupo, fomentando así colaboraciones tanto dentro de la comunidad como con otras comunidades locales. Durante esta fase inicial, se observó un interés significativo por parte de los sectores educativos y las empresas urbanas, indicando un sólido apoyo inicial hacia el proyecto.

**La segunda etapa**, denominada Fase de Trabajo con el Grupo Motor, se centró en la selección de perfiles clave entre los participantes de la primera etapa para formar el grupo motor. Estos perfiles fueron seleccionados en base a sus conocimientos técnicos, roles específicos en la comunidad, y conexiones estratégicas con otros sectores. El grupo motor inicial, compuesto por entre 4 y 6 personas, fue responsable de liderar las siguientes etapas del proyecto. Durante esta etapa, se llevaron a cabo tres sesiones específicas:

- **Definición de objetivos y estructuración de la Hoja de Ruta:** En esta sesión, se establecieron los objetivos claros del proyecto y se comenzó a diseñar la hoja de ruta detallada que guiará la implementación de la comunidad energética.
- **Metodología de brainstorming:** Se identificaron las principales tareas y desafíos que enfrentará la comunidad energética, incluyendo simulaciones prácticas para evaluar los beneficios del autoconsumo y las estrategias de ahorro energético.
- **Finalización de la Hoja de Ruta y Planificación:** Se completó la hoja de ruta detallada del proyecto, asignando responsabilidades específicas para las siguientes fases del proyecto. Además, se abordaron los obstáculos potenciales que podrían surgir en el camino hacia la implementación.

La formación del grupo motor representa un paso crucial para asegurar el éxito y la sostenibilidad de la comunidad energética en Palma del Río. La segmentación inicial por grupos focales permitió identificar intereses específicos y generar sinergias valiosas entre los diversos sectores involucrados. La cuidadosa selección de los miembros del grupo motor asegura un liderazgo efectivo y comprometido con los objetivos del proyecto. Las sesiones realizadas hasta ahora han establecido una base sólida para la hoja de ruta del proyecto y han facilitado la identificación anticipada de tareas y desafíos clave que deberán abordarse en el futuro.

En cuanto a la estructura de gobernanza de la comunidad energética, esta se organiza en torno a varios pilares clave. La Asamblea General, compuesta por todos los miembros de la comunidad con un voto cada uno, actúa como el órgano principal de toma de decisiones. El Coordinador y Representante de la Comunidad Energética, potencialmente el Ayuntamiento, desempeña un papel crucial en la coordinación y representación ante instancias externas. El Grupo Motor, integrado por consumidores, facilitadores y productores de energía, lidera la implementación de iniciativas y proyectos específicos. Finalmente, la Gestión y Administración de la Comunidad Energética se encarga del control administrativo, negociaciones con proveedores de servicios energéticos, y el correcto funcionamiento operativo de la comunidad.

El gobierno local, en su proximidad a los ciudadanos, tiene una responsabilidad vital en la implementación de políticas de cambio climático y transición energética. En el contexto específico de Palma del Río, esto se traduce en apoyar activamente iniciativas como la comunidad energética a través de la cesión de bienes municipales para instalaciones energéticas, la promoción de actividades de sensibilización y educación pública, y la facilitación de incentivos fiscales para actividades relacionadas con la energía sostenible dentro del municipio.

### 3.4. MODELO DE COSTES Y FINANCIACIÓN

#### 3.4.1. Modelo de costes

Las comunidades energéticas representan una innovadora forma de organización y gestión de la producción, distribución y consumo de energía, fomentando la transición hacia fuentes renovables y promoviendo la sostenibilidad. En este contexto, un modelo de costes detallado y preciso es fundamental para evaluar la viabilidad económica, identificar los beneficios y optimizar la implementación de estas comunidades.

Para la instalación de las infraestructuras de la comunidad energética de Palma del Río, será necesaria una inversión de 20.000€, que en caso de existir una cofinanciación externa de subvenciones del 60%, dicha inversión se estimaría en un total de 8.000€, con un retorno (ROI) de la misma en aproximadamente 2 años.

El reparto de la energía se hará en función del coeficiente de consumo que tenga cada miembro, por lo que a mayor consumo, mayor coeficiente de reparto. Esto implicará que las inversiones también se hagan conforme a este coeficiente, de modo que el miembro que tenga un mayor porcentaje de consumo también le corresponderá una mayor inversión inicial. Se pretende que el porcentaje de ahorro de cada miembro sea de 59,84% de su consumo.

A continuación se adjuntan dos tablas como simulación real de la situación de costes y ahorros:

AMORTIZACIÓN DE LA INVERSIÓN PALMA DEL RÍO		
Coste de la instalación	% cofinanciación por subvención	Coste total
20.000,00€	60,00%	8.000,00€

En esta **primera tabla** se muestra el coste de la instalación y el coste de la inversión de los miembros en caso de ser subvencionada el 60% de esta.

	Miembro	Aportación por miembro	% de ahorro	Ahorro económico anual	Retorno de inversión (años)	Consumo kWh	coef de reparto en proporción al consumo
1	A	478,73€	59,84%	258,51 €	1,9	240,00	5,98%
2	B	897,62€	59,84%	484,72 €	1,9	450,00	11,22%
3	C	921,56€	59,84%	497,64 €	1,9	462,00	11,52%
4	D	2.061,74€	59,84%	1.113,34 €	1,9	1033,60	25,77%
5	E	1.196,83€	59,84%	646,29 €	1,9	600,00	14,96%
6	F	997,36€	59,84%	538,57 €	1,9	500,00	12,47%
7	G	598,41€	59,84%	323,14 €	1,9	300,00	7,48%
8	H	847,75€	59,84%	457,79 €	1,9	425,00	10,60%
		8.000,00 €					100,00%

**Tabla 2.** Modelo de cálculo simple y orientativo sobre el ahorro y retorno de inversión de los miembros en una comunidad energética. Es probable que presente inexactitudes y fallos, y que sea necesario considerar un mayor número de variables combinadas entre sí para obtener resultados más precisos. Fuente: elaboración propia (2024).

La **segunda tabla** nos muestra los diferentes miembros de la comunidad energética de Palma del Río, integrados por:

- **A:** al ser su consumo de 240 kWh, su coeficiente de reparto sería un 5,98% del total, por lo que su inversión será proporcional a este, siendo ella de 478,73€, así como su ahorro, el cual consistirá en el 59,84%, tal y como hemos especificado anteriormente.
- **B:** su consumo consiste en 450 kWh, por lo tanto le corresponderá un coeficiente de reparto del 11,22% y una aportación a la inversión de 897,662
- **C:** su consumo sería 921,56€, por lo que le corresponde un 11,52% del coeficiente de reparto. Su aportación deberá ser de 921,56€. Así como un ahorro proporcional a esta.
- **D:** al tratarse del miembro con mayor consumo, 1033,6 kWh, su coeficiente de reparto sería de un 25,77% por lo que su aportación también deberá ser mayor que la del resto, 2061,74€

Los miembros **E, F, G y H**, se analizarían del mismo modo.

La **conclusión** que sacamos con esta simulación es que la inversión se debe hacer de forma proporcional al consumo, de forma que lo que tendrán que pagar los miembros de Palma, será su porcentaje de reparto aplicado al total de la inversión de 8000€.

### **3.4.2. Modelo de financiación**

La financiación para establecer una Comunidad Energética es crucial para complementar la inversión inicial de los socios. Existen diversas estrategias de microfinanciación que operan de manera similar, dependiendo de si incluyen o no un retorno financiero

- La principal fuente de financiación provendrá de la inversión inicial de los miembros de la cooperativa, destinada a cubrir los gastos de instalación y puesta en marcha de la infraestructura necesaria. Aquellos ciudadanos interesados en unirse a la comunidad energética contribuirán con un capital inicial, lo que les conferirá derechos y beneficios dentro de la cooperativa.
- Se explorarán todas las oportunidades disponibles de subvenciones y ayudas públicas a nivel local, regional, nacional y europeo. Estos fondos pueden ofrecer un respaldo financiero crucial para la implementación de energías renovables y proyectos de sostenibilidad. Algunas opciones serían:
  - [Programa de incentivos a proyectos piloto singulares de comunidades energéticas.](#) Su objetivo es fomentar la creación de CE mediante la financiación de proyectos piloto innovadores que promuevan la eficiencia energética, el uso de energías renovables y la integración de nuevas tecnologías. Las ayudas están destinadas a cubrir gastos relacionados con la planificación, ejecución y gestión de los proyectos.
  - [Incentivos para la implantación de instalaciones de energías renovables térmicas.](#) Este programa ofrece ayudas económicas para la instalación de sistemas como solar térmica, geotérmica, hidrotérmica, aerotérmica (excepto aire-aire) y biomasa, con el objetivo de promover la eficiencia energética y reducir la dependencia de fuentes de energía no renovables.
  - [Incentivos para energías renovables en autoconsumo, almacenamiento y para térmicas en sector residencial.](#) Este programa incluye subvenciones para instalaciones de autoconsumo con energías solares y eólicas, almacenamiento de energía y tecnologías térmicas renovables, como solar térmica, biomasa, geotermia, hidrotermia y aerotermia, en el sector residencial. Su objetivo es fomentar la transición hacia energías más sostenibles y eficientes, reduciendo la dependencia de fuentes no renovables.

No obstante, aparte de la inversión inicial de los socios y las subvenciones públicas, existen diversas fórmulas adicionales de financiación que pueden ser fundamentales para la creación y sostenibilidad de una Comunidad Energética:

- **Matchfunding.** Es una modalidad de financiación de proyectos respaldada por comunidades o entidades. Combina el apoyo ciudadano a través de financiación colectiva, donde las aportaciones individuales se combinan con fondos de otras fuentes para alcanzar el objetivo de financiación del proyecto.
- **Crowdfunding:** Es una forma de financiación colectiva en la que muchas personas contribuyen con pequeñas cantidades de dinero para apoyar proyectos, ideas, negocios o causas. Generalmente, se realiza a través de plataformas en línea, donde los creadores de proyectos presentan sus propuestas y los interesados pueden aportar fondos. Hay varios tipos:
  - **Recompensa:** los contribuyentes reciben recompensas o productos a cambio de su apoyo.
  - **Donación:** los fondos se dan sin esperar nada a cambio, comúnmente para causas benéficas.
  - **Capital:** los contribuyentes reciben acciones o participaciones en la empresa o proyecto.
  - **Préstamos:** los fondos son préstamos que deben ser devueltos con intereses.
- **Finanzas éticas.** También conocida como banca social o alternativa. Estas entidades financieras ofrecen productos y servicios que no persiguen exclusivamente el máximo beneficio económico, sino que buscan generar impactos positivos sociales y ambientales. Conectan a ahorradores e inversores interesados en apoyar un sistema financiero responsable y transparente con empresas y organizaciones alineadas con estos valores. Algunas de ellas pueden ser:
  - **Coop57:** es una cooperativa de servicios financieros creada en España que ofrece financiación a proyectos de la economía social y solidaria. Se centra en apoyar iniciativas que promuevan la justicia social, la sostenibilidad y el cooperativismo. Sus servicios incluyen préstamos, anticipos y avales, destinados principalmente a proyectos colectivos que contribuyen al bien común.

- **Fiare:** forma parte de la red europea de Banca Popolare Etica y promueve un modelo bancario que prioriza el impacto social y ambiental positivo sobre el beneficio económico. Los clientes pueden abrir cuentas corrientes, ahorrar y solicitar préstamos, sabiendo que su dinero se utilizará para financiar proyectos sostenibles y socialmente responsables.
  
- **Triodos Bank:** es un banco de origen holandés que opera en varios países europeos, incluido España. Se dedica a financiar proyectos e iniciativas que generen un impacto social, cultural y ambiental positivo. Ofrece productos bancarios tradicionales como cuentas corrientes, tarjetas y préstamos, pero con un enfoque en la sostenibilidad. Invierte en sectores como energías renovables, agricultura ecológica, educación, cultura y desarrollo social.
  
- **Bancos tradicionales.** Representan una fuente potencial de financiación para proyectos como las comunidades energéticas. Estos pueden ofrecer préstamos y otros productos financieros que pueden ser utilizados para cubrir necesidades financieras adicionales que no son cubiertas por otras fuentes.
  
- **Leasing:** es un tipo de contrato financiero que consiste en arrendar las instalaciones de energía renovable de una tercera parte con la posibilidad de comprarlas a partir de un determinado plazo, es decir, es un arrendamiento con opción a compra.

### 3.5. MARCO LEGAL

En la Unión Europea, las comunidades energéticas han sido significativamente impulsadas por el Paquete de Energía Limpia para todos los Europeos, adoptado en 2019. Este paquete legislativo establece un marco normativo integral para promover la transición hacia una energía limpia, accesible y descentralizada.

La Directiva (UE) 2018/2001 del Parlamento Europeo y del Consejo de 11 de diciembre de 2018 es fundamental en este contexto. Establece un objetivo vinculante para la Unión Europea de alcanzar al menos el 32% del consumo final bruto de energía procedente de fuentes renovables para 2030. Específicamente, el artículo 22 de esta directiva garantiza que los consumidores finales, especialmente los hogares, tengan el derecho de participar en comunidades de energías renovables. Este artículo establece que los Estados miembros deben asegurar que los consumidores mantengan sus derechos y obligaciones como tales, sin imponerles condiciones injustificadas o discriminatorias que impidan su participación. Para las empresas privadas, participar en estas comunidades no debe constituir su actividad comercial principal.

En España, las comunidades de energía renovable están definidas y reguladas por el Real Decreto-ley 23/2020, de 23 de junio. Este decreto define a las comunidades de energía renovables en su artículo 4 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".

Además, la Ley 24/2013, de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico, establece un marco regulatorio complementario en su artículo 12 bis, que también apoya y regula las actividades de las comunidades energéticas en España. Este marco regulatorio tiene como objetivo facilitar y promover el desarrollo de estas comunidades, asegurando que se respeten todos los derechos pertinentes y evaluando cualquier obstáculo que pueda existir para su establecimiento y operación efectiva.

En conclusión, la legislación europea y española proporciona un marco sólido y coherente para el desarrollo y operación de las comunidades energéticas, promoviendo la transición hacia un sistema energético más sostenible y descentralizado. La Directiva (UE) 2018/2001 establece objetivos ambiciosos para la participación de los consumidores finales en proyectos de energías renovables, garantizando condiciones equitativas y no discriminatorias. En España, el Real Decreto-ley 23/2020 y la Ley 24/2013 del Sector Eléctrico definen claramente las comunidades energéticas como entidades autónomas y controladas por sus miembros, enfocadas en generar beneficios ambientales, económicos y sociales en sus comunidades locales.

Estas regulaciones no solo facilitan la participación ciudadana en la transición energética, sino que también promueven la innovación y la cooperación local en la producción y consumo de energía renovable. Sin embargo, el éxito de las comunidades energéticas dependerá de la implementación efectiva de estas normativas, así como del apoyo continuo de las autoridades locales y nacionales para superar desafíos y maximizar los beneficios para todos los involucrados.

# **PLAN DE NEGOCIO**

COMUNIDAD ENERGÉTICA DE PALMA DEL RÍO