



Fondo Europeo de  
Desarrollo Regional

Una manera de hacer Europa

UNIÓN EUROPEA

*Actuación cofinanciada por la Unión Europea  
a través del Programa Operativo del  
Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)  
de la Comunitat Valenciana 2014 - 2020*



GENERALITAT  
VALENCIANA



**AVI** AGÈNCIA VALENCIANA  
DE LA INNOVACIÓ

**CEL LA RIBERA - IMPULSO A LAS COMUNIDADES  
ENERGÉTICAS EN LA COMARCA DE LA RIBERA A TRAVÉS DE  
LA COMPRA PÚBLICA DE INNOVACIÓN**  
*Informe de evaluación de las necesidades*

**Transición Energética, Climática y Urbana**

**TECNALIA**

**Autores**

Olatz Nicolas/ Pablo De Agustin

Fecha informe: Febrero 2024

**Destinatario**

Plàcid Madramany

Consorti de la Ribera

## ÍNDICE

<b>1</b>	<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LOS CASO PILOTO .....</b>	<b>5</b>
2.1	ANÁLISIS PRELIMINAR DEL POTENCIAL DESPLIEGUE DE LAS COMUNIDADES ENERGÉTICAS EN LOS CASOS PILOTO .....	6
2.2	OBJETIVOS DEL PROCESO DE CPI PARA EL PROYECTO PILOTO .....	7
<b>3</b>	<b>IDENTIFICACIÓN DE NECESIDADES PARA EL PROCESO DE CPI EN EL PROYECTO CEL LA RIBERA .....</b>	<b>8</b>
3.1	PRODUCCIÓN DE ENERGÍA DE CARÁCTER RENOVABLE ESCALABLE .....	8
3.2	SISTEMA DE ALMACENAMIENTO DE LA ENERGÍA GENERADA PARA UN SISTEMA DE AUTOCONSUMO COMPARTIDO .....	9
3.3	SERVICIO DE INFORMACIÓN Y GESTIÓN DEL SISTEMA DE AUTOCONSUMO COMPARTIDO .....	9

## 1 INTRODUCCIÓN

El presente documento recoge una síntesis de las actuaciones realizadas en la fase de análisis de las necesidades correspondiente al proceso de Compra Pública de Innovación (CPI) en el marco del proyecto “CEL LA RIBERA - Impulso a las comunidades energéticas en la comarca de la ribera a través de la Compra Pública de Innovación” financiado por la Agencia Valenciana de la Innovación (AVI).

Mediante el proyecto CEL LA RIBERA se ponen en marcha dos acciones piloto que se desarrollan y ejecutan en dos municipios de la comarca de la Ribera de Xúquer, que es el ámbito de actuación del Consorci de la Ribera, para lanzar, un procedimiento de Compra Pública de Innovación (CPI) para la creación de una comunidad energética en esta comarca. Los dos municipios seleccionados como caso piloto del proyecto CEL LA RIBERA son **Alfarb** y **Algemesí**.

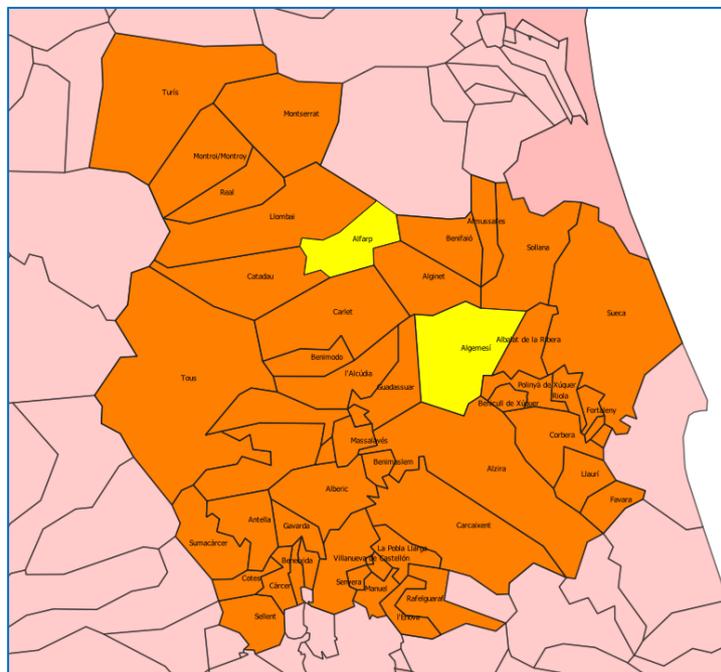


Figura 1. Localización de los municipios de Alfarb y Algemesí en la comarca de la Ribera. Fuente: Elaboración propia

Por otra parte, con el objetivo de impulsar la creación y desarrollo de comunidades energéticas en los 47 municipios de la Ribera (comarcas valencianas de la Ribera Alta y la Ribera Baixa del Xúquer), el Consorci de la Ribera ha puesto en marcha un servicio de Oficina de Transformación Comunitaria de la Ribera (OTC LA RIBERA) (<https://energia.consorcidelaribera.com/oficina-de-transformacio-comunitaria-de-la-ribera-otc-la-ribera/?lang=es>).

Con el proyecto CEL LA RIBERA se pretende dar un paso en la definición del modelo de Comunidad Energética Local (CEL) que garantice el suministro energético fundamentado en el uso de energías renovables de forma que pueda gestionarse de manera colaborativa impulsada por el ayuntamiento para abaratar los costes energéticos, potenciar la autosuficiencia energética y la descarbonización con el objetivo de obtener tanto beneficios medioambientales como sociales.

Por tanto, se diferencian dos procesos paralelos en este proyecto (Fig. 2): 1) el proceso para la definición de la CEL hasta su constitución legal que actuará como agente local que haga partícipe a la ciudadanía del autoconsumo y 2) el proceso de CPI para la contratación del proyecto técnico y ejecución de obra para una instalación solar fotovoltaica en autoconsumo colectivo sobre la cubierta de un edificio municipal.

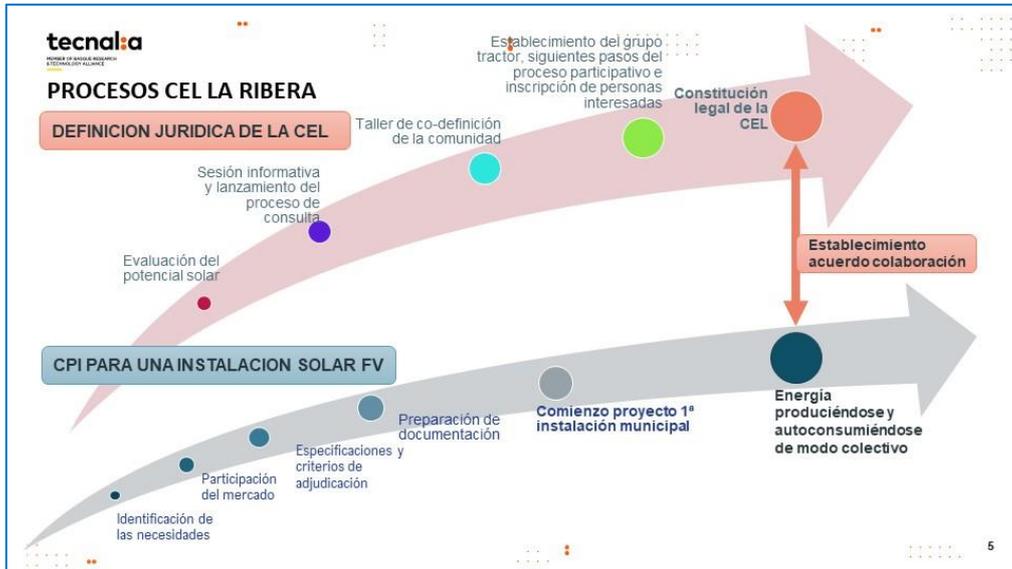


Figura 2. Esquema de los procesos de Constitución de la CEL LA RIBERA y de la CPI. Fuente: *Elaboración propia*

El modelo jurídico que se propone en *CEL LA RIBERA* parte del ayuntamiento como impulsor de la comunidad energética, a partir de la compra de una primera instalación de autoconsumo FV colectivo en una propiedad municipal de la que cede parte de la producción a una asociación ciudadana con finalidad de Comunidad Energética.

En general, cualquier proceso de compra pública nace desde la existencia de una necesidad. Cuando esta necesidad no puede ser cubierta por bienes o servicios ya existentes en el mercado, el mecanismo de CPI trata de dar respuesta abriendo el camino para facilitar la introducción de productos o servicios de carácter innovador. Para ello, la identificación de necesidades en términos de rendimiento y funcionalidad son esenciales dentro del proceso de CPI, y serán el punto de partida hacia la consecución de los objetivos deseados con el proceso de compra pública.

*CEL LA RIBERA* contempla la CPI en la modalidad de Compra Pública de Tecnología Innovadora (CPTI) según la definición de la *Guía 2.0 para la Compra Pública de Innovación* de la Subdirección General de Fomento de la Innovación Empresarial del Ministerio de Economía y Competitividad, que la define como: *La Compra pública de bienes y servicios que no existen en el momento de la compra pero que pueden desarrollarse en un período de tiempo razonable*. Es decir, esta contratación no requerirá de ningún servicio de I+D para desarrollar soluciones innovadoras que superen las ya disponibles en el mercado.

## 2 CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LOS CASO PILOTO

Los dos municipios seleccionados como casos piloto del proyecto *CEL LA RIBERA* son **Alfarb** con una población menor de 5.000 habitantes (1.596 hab. (2022)) y **Algemesí** con una población superior a 5.000 habitantes (27.305 hab. (2022)).



Figura 3. Municipio de Alfarp y casco urbano. Fuente: *Elaboración propia*

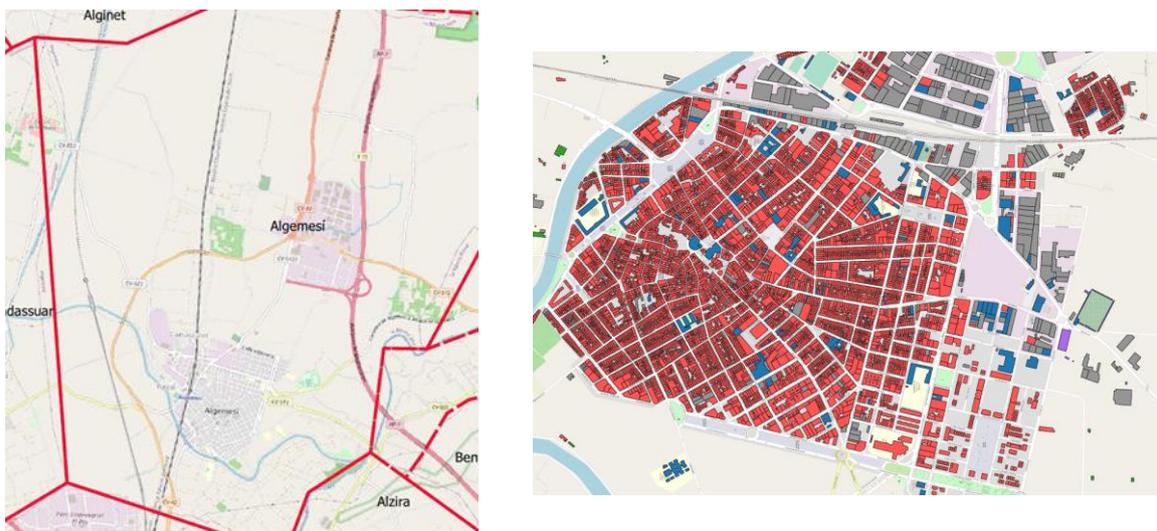


Figura 4. Municipio de Algemesí y casco urbano. Fuente: *Elaboración propia*

Como primer paso para la definición de necesidades se ha llevado a cabo el **análisis sobre el potencial despliegue de las comunidades energéticas** tanto en Alfarp como en Algemesí mediante el análisis del recurso solar de alta resolución en ambos municipios según el modelo digital de superficies de cubierta y radiación solar acumuladas. La modelización georreferenciada del parque edificado de ambos municipios analiza la información sobre las demandas y consumos energéticos de los edificios residenciales y públicos para valorar la posible generación anual eléctrica mediante la potencia instalable de paneles fotovoltaicos.

A partir de los datos de los PACES de consumo del ayuntamiento y el municipio en su conjunto con información catastral, información socioeconómica a nivel de sección censal se ha realizado una modelización georreferenciada del parque edificado generando una capa vectorial base que recoge:

- Características básicas del edificio: año de construcción, número de plantas, número de viviendas, uso...

- A su vez, dentro de la categoría servicios se han identificado los edificios de propiedad municipal

Se cruza el modelo del parque edificado con el mapa de recurso solar para obtener para cada edificio una serie de indicadores de potencial aprovechamiento tales como:

- Potencia instalable
- Superficie útil de paneles
- Generaci3n anual alcanzable
- Emisiones evitadas

Estos mapas est3n disponibles en la p3gina web del Consorci de la Ribera, en el siguiente enlace:

<https://energia.consorcidelaribera.com/analisi-del-potencial-despliegue-de-cel/?lang=es>

## 2.1 An3lisis preliminar del potencial despliegue de las Comunidades Energ3ticas en los casos piloto

Una vez analizado el potencial de generaci3n el3ctrica de cada una de las cubiertas de los municipios se refleja como en la siguiente imagen la superficie que abarcaría la distancia de 2km alrededor de varios edificios municipales de Alfarb, ya que seg3n normativa un punto de suministro (contador inteligente de un consumidor) puede vincularse a una instalaci3n solar para autoconsumo colectivo que se encuentre a un m3ximo de dos kil3metros de distancia de su ubicaci3n.

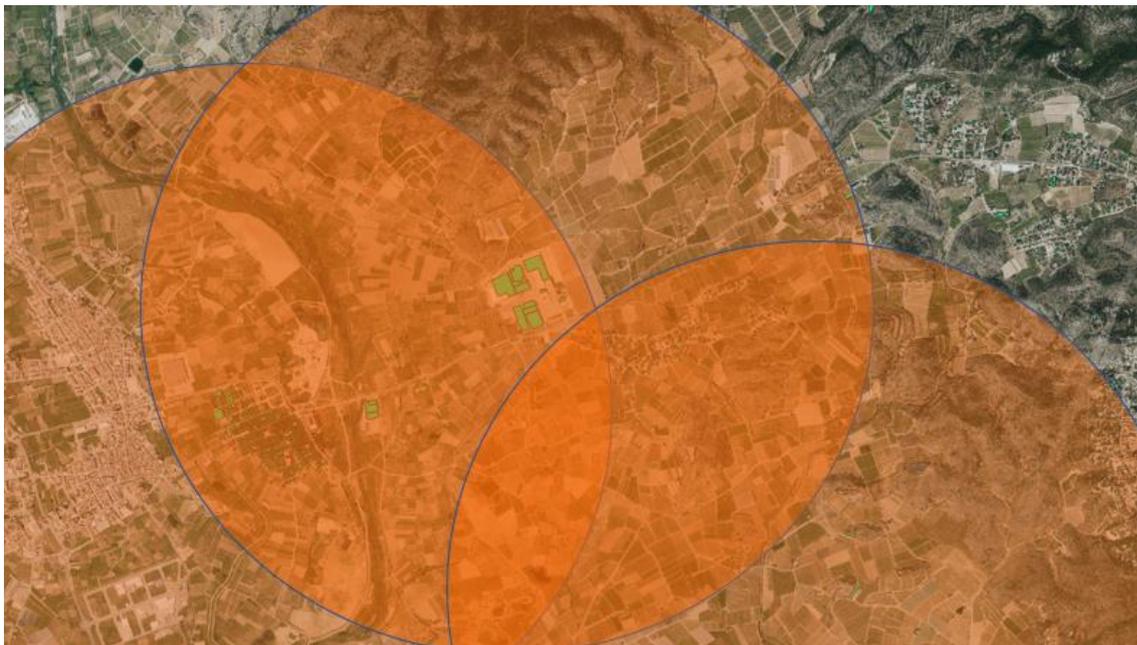


Figura 5. Im3genes de 2km de radio desde edificios municipales de Alfarb. Fuente: Elaboraci3n propia

La normativa de autoconsumo no establece ning3n l3mite de potencia a la hora de realizar un autoconsumo colectivo, pero se establece la limitaci3n de los 100 kW a efectos de poder hacer el autoconsumo colectivo en la modalidad con excedentes acogida a compensaci3n (art. 4.2 RD 244/2019). Adem3s, instalaciones de este tipo presentan un proceso simplificado en su tramitaci3n legal y t3cnica. La limitaci3n de los 100 kW no se establece en relaci3n a si se hace a trav3s de la red o

no. Como ejemplo, una instalación de 100kW (~550m<sup>2</sup>) en Alfarb podría cubrir parcialmente el consumo de la escuela, las oficinas del Ayuntamiento y unas 80-150 viviendas (según los coeficientes de reparto).

Disponiendo de varias cubiertas idóneas, cuyo potencial para generación renovable ha sido cuantificado, el ayuntamiento de Alfarb propone realizar como un primer proyecto la instalación fotovoltaica con una potencia de 30kW sobre la cubierta de un equipamiento municipal, que será ampliable según los resultados obtenidos.

Este caso piloto además servirá como estudio preliminar de la viabilidad, costes y mejoras para implementar en el resto de los 46 municipios de la Ribera a través de la OTC LA RIBERA.

## 2.2 Objetivos del proceso de CPI para el proyecto piloto

De acuerdo a los objetivos generales planteados para el proyecto *CEL LA RIBERA*, se definen a continuación los objetivos de la CPI establecidos para el caso piloto teniendo en cuenta sus características, limitaciones de tiempo y de presupuesto.

Se plantea la compra de una INSTALACIÓN DE AUTOCONSUMO CON EXCEDENTES ACOGIDA A COMPENSACIÓN SIMPLIFICADA por lo que el dimensionamiento óptimo de la instalación ocupando la menor superficie de la cubierta con capacidad de respuesta a un posible aumento de usuarios, es decir promoviendo la escalabilidad, es un reto frente generación máxima de energía renovable para poder compartirlo con edificios y/o infraestructuras próximas (para ello también los componentes como el inversor deberán prever ese posible crecimiento futuro de la potencia instalada). La instalación por tanto se registrará bajo el criterio de máxima eficiencia energética.

El sistema a implantar deberá contemplar todos los componentes técnicos y tecnológicos, así como los legales y gestión de los certificados necesarios para obtener los permisos de autorización de los organismos competentes para la puesta en marcha del servicio.

Se ha identificado además la necesidad de mejorar la intermitencia y variabilidad inherentes de energía solar, donde el **almacenamiento de energía renovable** es un elemento clave. Esta tecnología permite acumular energía durante períodos de excedente y utilizarla en momentos de escasez, abordando así la falta de sincronización entre la generación y la demanda. El almacenamiento, por tanto, contribuye a la estabilidad del sistema, proporciona respaldo durante emergencias y reduce pérdidas de energía al gestionar eficientemente la oferta y la demanda, conservando la energía generada para liberarla y utilizarla, posteriormente, cuando sea necesario.

Por otra parte, la **transparencia de un sistema** de energía compartida que permita a los usuarios/consumidores proporcionar información les empodera, fomentando una adopción consciente y eficiente de la energía. Por ello se hace necesario informar a los usuarios/consumidores de la instalación FV sobre la optimización operativa para poder mejorar la gestión de la demanda, así como establecer un sistema de gestión (municipal) para optimizar la producción y distribución de la energía garantizando un rendimiento óptimo.

Por último, para dar respuesta a la gestión de la demanda y mejorar la estabilidad y eficiencia del sistema en su conjunto se considera necesario la **optimización de los coeficientes de reparto** de los usuarios/consumidores periódicamente.

### 3 IDENTIFICACIÓN DE NECESIDADES PARA EL PROCESO DE CPI EN EL PROYECTO CEL LA RIBERA

Como se ha comentado previamente, la principal motivación del proyecto *CEL LA RIBERA* viene dado por la necesidad de disponer de un caso piloto que permita la **creación de comunidades energéticas** que posibiliten la penetración masiva de las energías renovables en los municipios de la comarca de la Ribera.

Por ello, el dimensionamiento de una instalación para la producción de energía eléctrica en baja tensión para suplir la demanda en régimen de AUTOCONSUMO con EXCEDENTES acogida a COMPENSACIÓN será el objetivo principal que deberá alcanzarse mediante el mecanismo de CPI que favorezca la compra por parte del ayuntamiento de Alfarb de soluciones de carácter innovador que den respuesta a las necesidades identificadas, pudiendo hacerse extensible al resto de los municipios de la comarca de la Ribera a la que la OTC LA RIBERA de servicio.

Se indican a continuación las características de las funcionalidades exigidas a la instalación en la cubierta de un equipamiento municipal:

#### 3.1 Producción de energía de carácter renovable escalable

Se ha estimado que la instalación fotovoltaica para la producción de energía eléctrica sobre la cubierta de un equipamiento municipal disponga de una potencia de 30kW para cubrir parcialmente el consumo de equipamiento municipales, así como un número determinado de viviendas según los coeficientes de reparto que se estimen.

Según el análisis sobre el potencial despliegue de las CE, todos los equipamientos municipales disponen de la superficie y la potencia necesaria para realizar este primer proyecto, por lo que se deberá contemplar la posibilidad de ampliación de la instalación según los resultados obtenidos en este primer proyecto.

Las funcionalidades exigidas para las soluciones de generación en la cubierta del edificio deberán tener las siguientes características:

- los elementos de generación deberán poder instalarse sobre la cubierta del equipamiento municipal seleccionado teniendo en cuenta sus características constructivas.
- Sistema de alta eficiencia con producción máxima para la mínima superficie disponible.
- Impacto mínimo sobre el peso de cubierta
- Componentes escalables y modulares, de modo que se pueda combinar con potenciales ampliaciones de la instalación más adelante

Además, se podrá valorar el planteamiento de soluciones de generación que permitan reducir las necesidades de mantenimiento a través de sistemas que permitan ampliar los ciclos de mantenimiento y/o requieran de labores de mantenimiento sencillas, de bajo coste y de mínimo impacto ambiental

## 3.2 Sistema de almacenamiento de la energía generada para un sistema de autoconsumo compartido

Se contempla la posibilidad de incorporar un sistema de almacenamiento de energía que permita el suministro eléctrico a los usuarios en momentos de baja producción optimizando de esta forma la autogeneración y el autoconsumo. El sistema de almacenamiento es por tanto un elemento clave para dotar de mayor eficiencia a la instalación

El sistema de almacenamiento para un sistema de autoconsumo colectivo no está actualmente cubierto por las soluciones más comunes que se encuentran en el mercado, por lo que se requiere acudir a un proceso de CPI para su obtención.

## 3.3 Servicio de información y gestión del sistema de autoconsumo colectivo

Como complemento a producción de energía eléctrica, tanto la transparencia del sistema de autoconsumo compartido como su gestión pueden maximizar el aprovechamiento de toda la energía generada.

Por ello se plantea, por una parte, permitir al usuario conectarse a un sistema de información que les permita visualizar de una forma intuitiva tanto la monitorización del consumo como de la generación de energía y les ofrezca recomendaciones de mejora del autoconsumo y por otra ofrezca al ayuntamiento, como propietario de la instalación, un servicio de gestión a través de una plataforma digital, que permita además de visualización los datos optimizar la gestión de la energía y predecir los consumos. La plataforma debiera tener también una interfaz para usuarios no-profesionales, p.ej. una app, para los prosumidores residenciales que participen en la comunidad.

Se valorará la ampliación de este servicio de información y gestión ofreciendo un servicio adicional que permita establecer escenarios de optimización de los coeficientes de reparto de los usuarios adaptándose a las pautas de consumo de los usuarios que podrán modificarse periódicamente, valorando positivamente la reducción del periodo a cuatro meses según las condiciones que permite actualmente la orden ministerial TED/1247/2021.