

# Comunidades Energéticas

*Mayo de 2024*

**José María Yusta**

Dr. Ingeniero Industrial  
Catedrático de Universidad  
Departamento de Ingeniería Eléctrica



1542

**Universidad  
Zaragoza**

# *Fundamentos de Comunidades Energéticas*

1. Las energías renovables están cambiando el sector eléctrico
2. Comunidades energéticas
3. Autoconsumo colectivo como instrumento

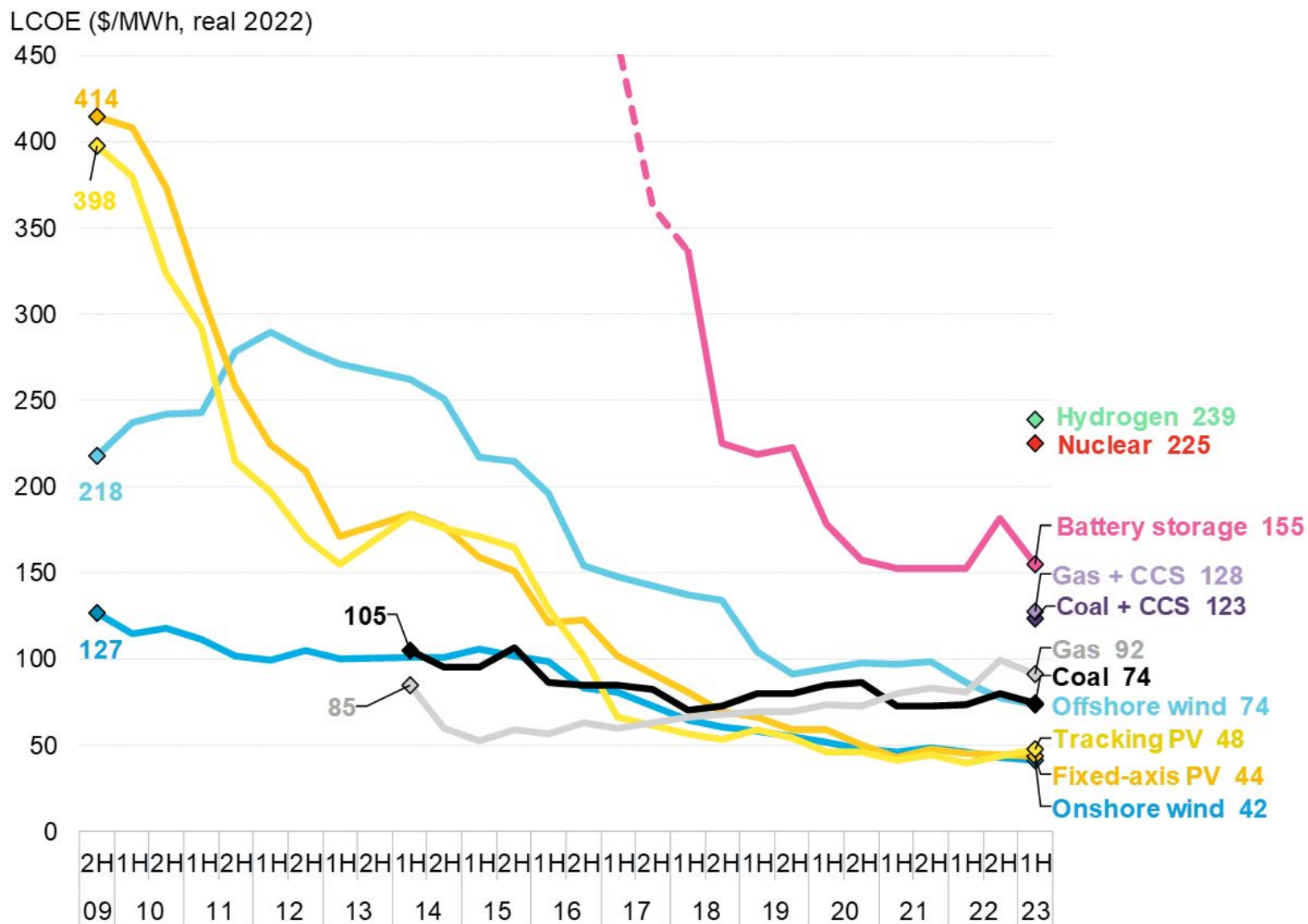
# *Fundamentos de Comunidades Energéticas*

1. Las energías renovables están cambiando el sector eléctrico
2. Comunidades energéticas
3. Autoconsumo colectivo como instrumento

# Las energías renovables están cambiando paradigmas en el sector eléctrico



# Imparable reducción de costes de las tecnologías renovables

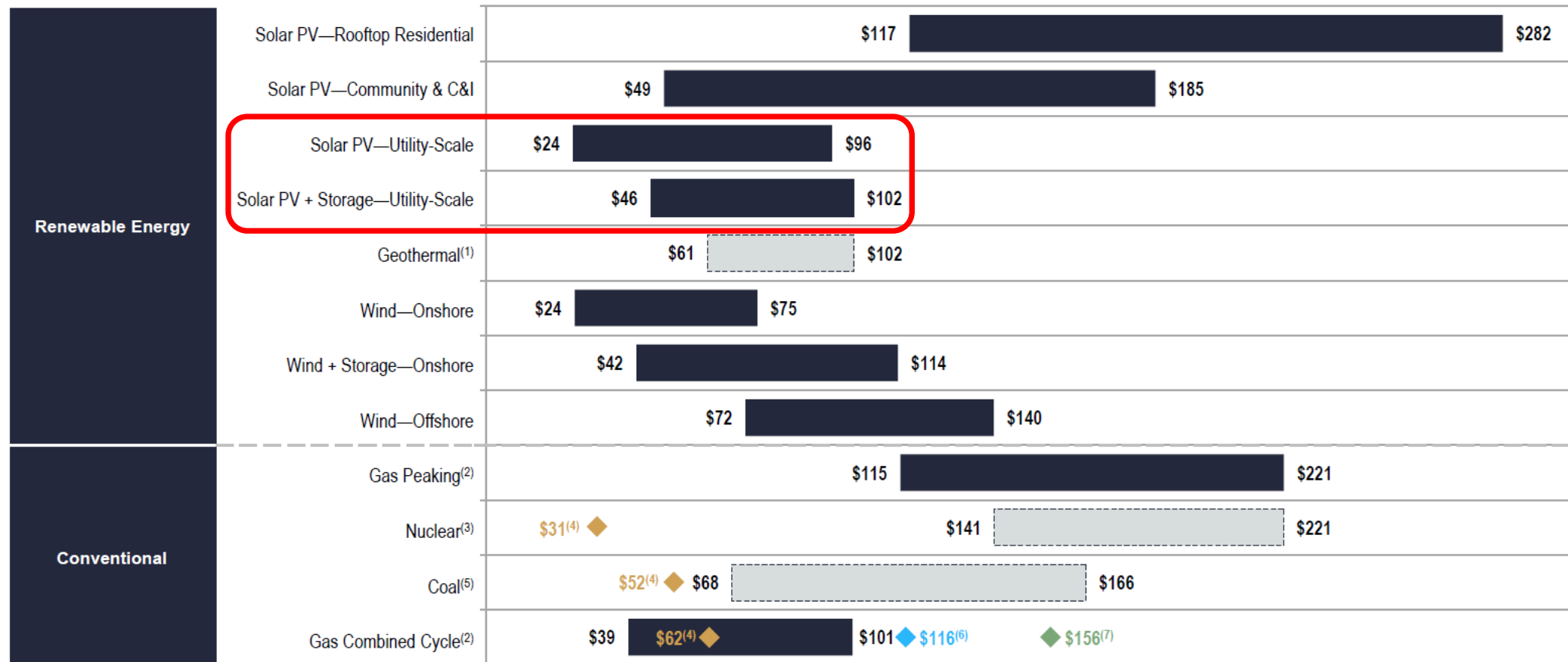


Fuente: BloombergNEF

# La energía solar fotovoltaica ya es competitiva

## Levelized Cost of Energy Comparison—Unsubsidized Analysis

Selected renewable energy generation technologies are cost-competitive with conventional generation technologies under certain circumstances



Fuente: Lazard's Levelized Cost of Energy Analysis—Version 16.0, 2023

# Y los objetivos son muy ambiciosos:

## En 2030:

- 21% de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) respecto a 1990
- **42% de renovables sobre el consumo total de energía final**
- 39,6% de mejora de la eficiencia energética
- **74% renovable en la generación eléctrica** (48% en 2021)

## En 2050:

- **Sistema eléctrico 100% renovable**

PLAN NACIONAL INTEGRADO DE  
ENERGÍA Y CLIMA (PNIEC) 2021-2030

# *Fundamentos de Comunidades Energéticas*

1. Las energías renovables están cambiando el sector eléctrico
2. Comunidades energéticas
3. Autoconsumo colectivo como instrumento

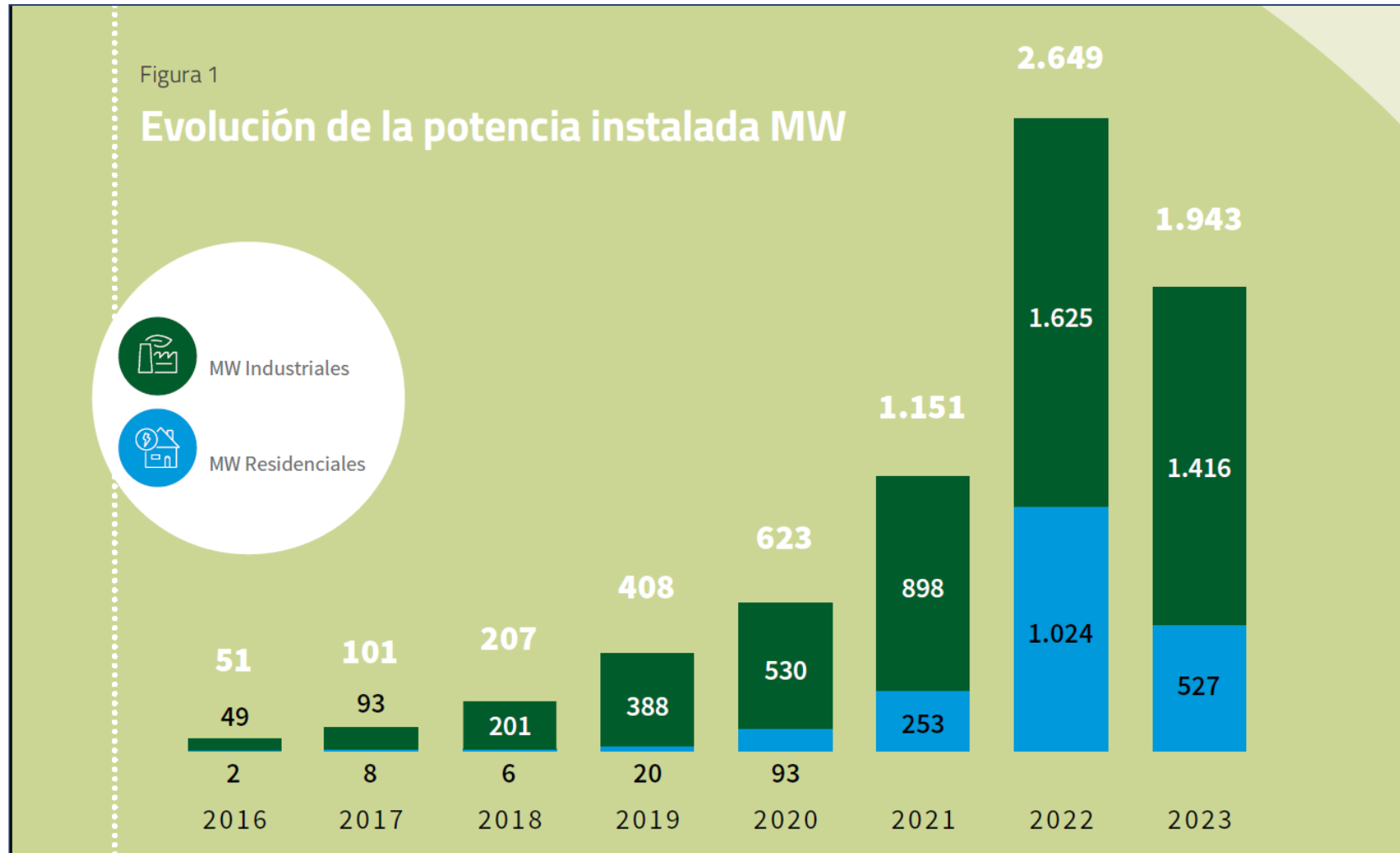


# Los consumidores

▶ protagonistas de la transición energética



# Autoconsumo en España: 7.000 MW



Fuente: APPA, Informe anual del autoconsumo fotovoltaico, 2023

# Los nuevos modelos de negocio en la transición energética 'empoderan' al consumidor

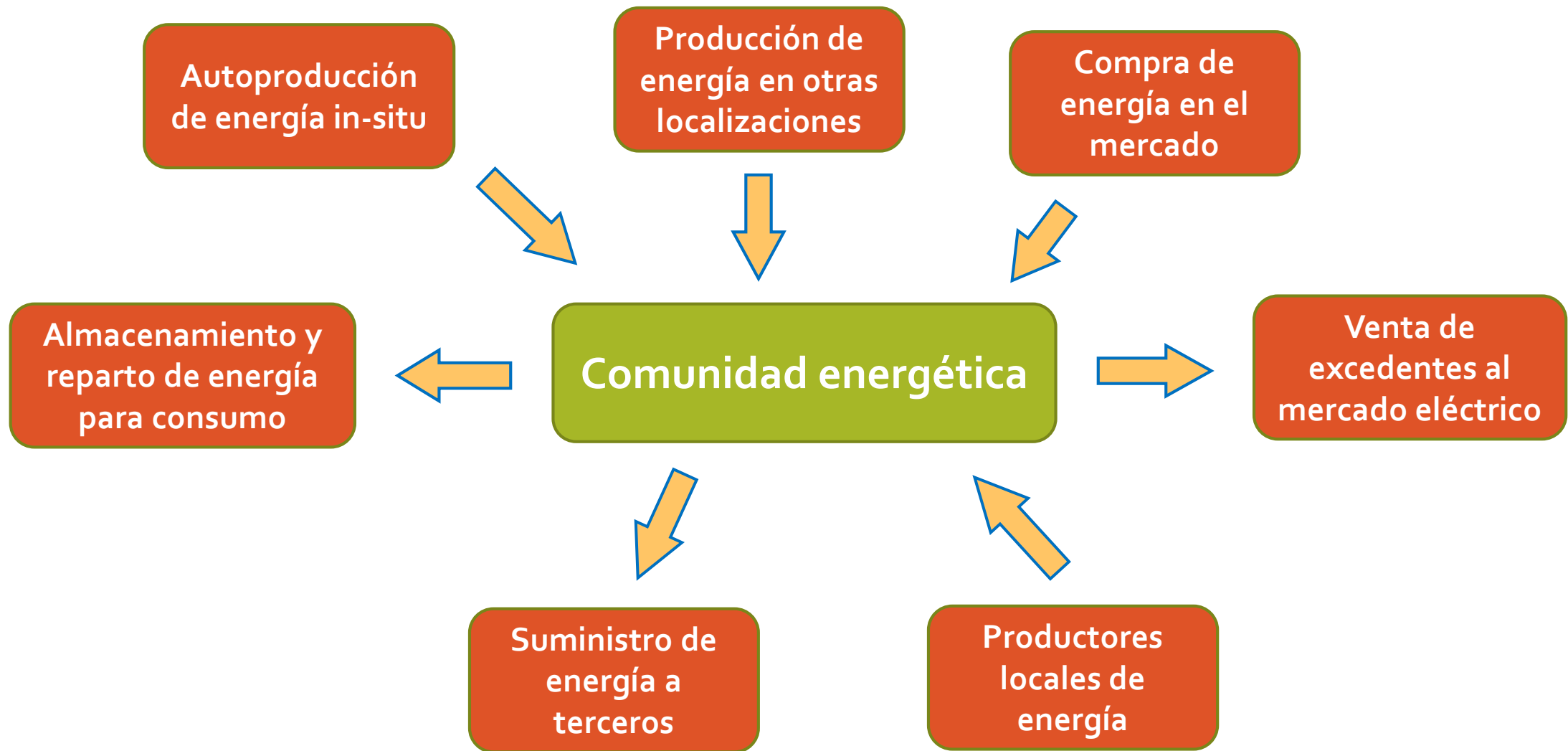
Redacción 28/07/20

1



Actualidad Eficiencia Energética Energías Renovables

## Las Comunidades Energéticas, un elemento clave en el camino hacia la transición energética



- No sólo compartir energía eléctrica:
- Movilidad eléctrica
  - Servicios de eficiencia energética
  - Valorización de residuos ...



**cercaenergia.com**

### **OPCIÓN 1:**

- ✦ CERCA aporta un 40% de subvención para realizar la instalación.
- ✦ El 60% restante lo pagas a CERCA.
- ✦ Eres el titular de la instalación.
- ✦ Eres socio de CERCA.
- ✦ La comunidad energética te hace la instalación, el mantenimiento y te gestiona los excedentes.

### **OPCIÓN 2:**

- ✦ Haces una instalación sin subvención.
- ✦ Pagas la instalación al técnico instalador.
- ✦ Eres socio de CERCA.
- ✦ CERCA te gestiona los excedentes de energía para que obtengas la máxima rentabilidad.

### **OPCIÓN 4:**

- ✦ No quieres consumir, ni producir, pero quieres ayudar económicamente a que tu pueblo se desarrolle.
- ✦ Inviertes en un proyecto de instalación concreto.
- ✦ CERCA te devuelve en un periodo de tiempo pactado tu inversión con una rentabilidad que conoces desde el primer día.

### **OPCIÓN 3:**

- ✦ Recibes energía de CERCA para tu consumo.
- ✦ Pagas por la energía que recibes.
- ✦ CERCA recibe pago por la energía consumida más una comisión de gestión.



## Reuniones vecinales en Carenas, Berdejo, Valtorres y Pozuel de Ariza

POR CERCA | ENE 29, 2024 | EVENTOS

Los integrantes de la Comunidad de Energías Renovables de la Comarca de Calatayud nos hemos reunidos con los vecinos y vecinas de Carenas, Berdejo, Valtorres y Pozuel de Ariza, para que conozcan el proyecto y cómo la energía barata, sostenible y de km 0 puede...



## CERCA clausura sus Jornadas Formativas evidenciando la viabilidad e importancia de una comunidad energética a nivel comarcal

POR CERCA | OCT 30, 2023 | EVENTOS

La Comunidad de Energías Renovables de la Comarca de Calatayud (CERCA) ha reunido a cuarenta personas, particulares y miembros de asociaciones, en la última de las Jornadas de Formación sobre Comunidades Energéticas Renovables, que se celebró el pasado sábado en la...



## CERCA reúne a treinta ayuntamientos en la Jornada de Formación sobre Comunidades Energéticas Renovables

POR CERCA | OCT 25, 2023 | EVENTOS

La Comunidad de Energías Renovables de la Comarca de Calatayud (CERCA) ha celebrado con éxito la Jornada de Formación sobre Comunidades Energéticas Renovables, dirigidas a alcaldes/as, secretarios/as de ayuntamiento y técnicos/as de ayuntamiento. Los talleres...

- **Estructura organizativa y propiedad:** cooperativa, asociación, otros...
- **Distribución geográfica y tamaño:** local, regional, nacional.



# REScoop.eu is the European federation of citizen energy cooperatives.

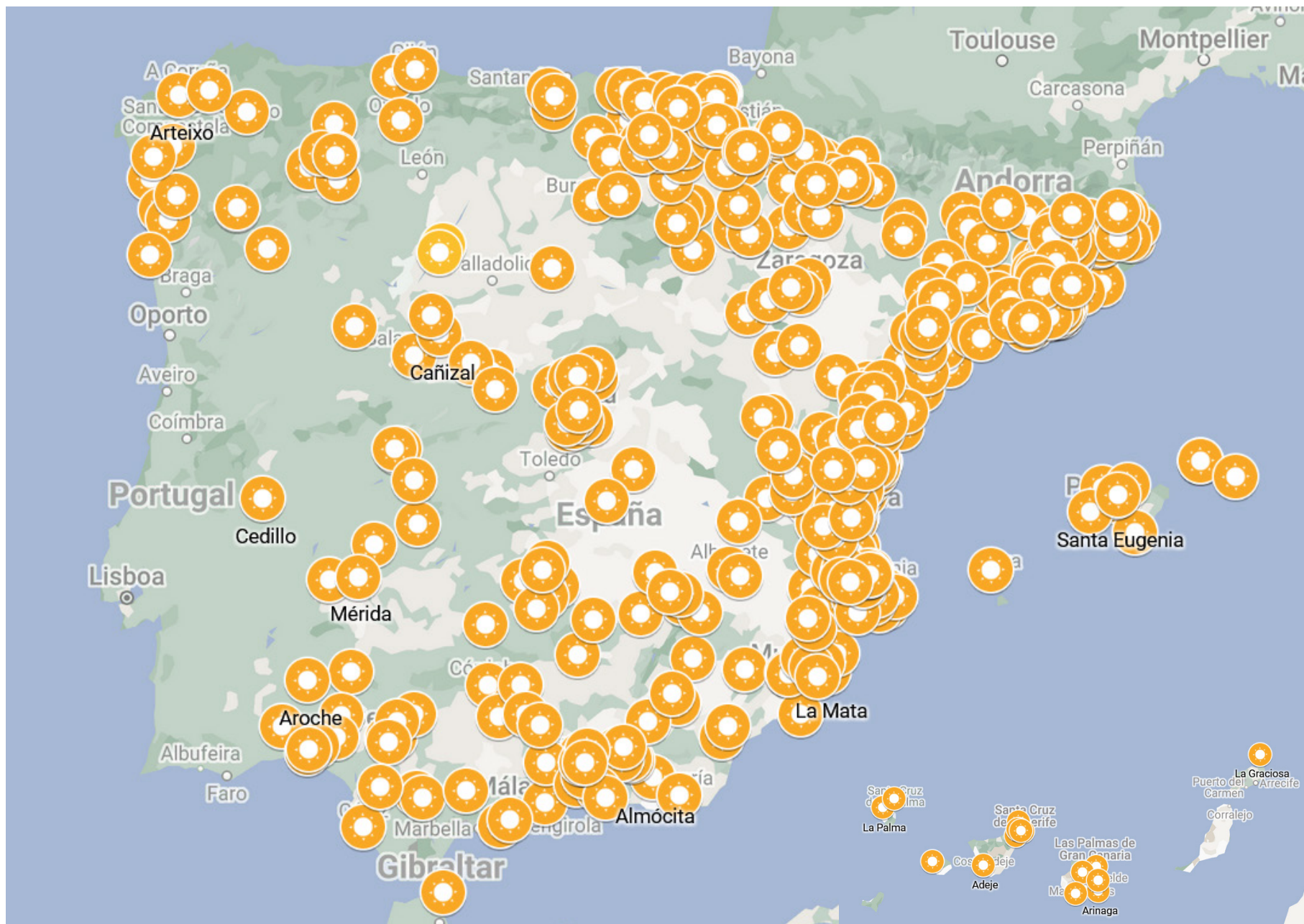
We are a growing network of 1.900 European energy cooperatives and their 1.250.000 citizens who are active in the energy transition.

[TOOLS FOR STARTERS](#)

## Transposition Tracker

Have a look at our recently developed policy tool that assesses the progress of the transposition of the Renewable Energy Community (REC) and Citizen Energy Community (CEC) definitions in the European Member States.





# ***Comunidades energéticas locales en las Directivas Europeas***

## ***Comunidades de energía renovables***

**Directiva (UE) 2018/2001**, de 11 de diciembre de 2018, relativa al fomento del uso de energía procedente de fuentes renovables.

## ***Comunidades ciudadanas de energía***

**Directiva (UE) 2019/944**, de 5 de junio de 2019, sobre normas comunes para el mercado interior de la electricidad.

## *Comunidades energéticas locales en las Directivas Europeas*

	<b><i>Comunidades ciudadanas de energía</i></b>	<b><i>Comunidades de energía renovables</i></b>
<b>Participantes</b>	Personas físicas, administraciones locales, pymes, otros	Personas físicas, administraciones locales, pymes
<b>Limitación de distancia</b>	No hay	Los participantes deben estar ubicados en las proximidades de plantas renovables, desarrolladas por la propia comunidad
<b>Actividades</b>	Solo electricidad. Producción, distribución, suministro, consumo, almacenamiento, servicios de eficiencia energética, movilidad eléctrica u otros servicios a los miembros de la comunidad	Producción, consumo y venta de energía renovable, de cualquier tipo.
<b>Tecnologías de generación</b>	Cualquiera	Solo renovables

# ***Comunidades energéticas locales: caso de España***

## ***Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2021-2030***

“Medida 1.13. **Comunidades energéticas locales**”: define las líneas de actuación para desarrollar el marco normativo apropiado que defina estas entidades jurídicas y favorezca su desarrollo.

## ***Consulta pública previa sobre comunidades energéticas locales***

El Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico realizó una consulta pública previa en diciembre de 2020, con el objetivo de recoger la opinión sobre el planteamiento para la transposición de las directrices europeas con contenidos relacionados con Comunidades Energéticas Locales al ordenamiento jurídico español.

## ***Comunidades energéticas locales: caso de España***

Las **comunidades de energías renovables** son 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.**

► ***transposición de la Directiva Europea 2018/2001, de 11 de diciembre de 2018, relativa al fomento del uso de energía procedente de fuentes renovables  
Mediante Real Decreto Ley 23/2020, de 23 de junio. Art. 4, tres, j  
que modifica la LEY DEL SECTOR ELECTRICO Art.6***

## ***Comunidades energéticas locales: caso de España***

Las comunidades ciudadanas de energía son entidades jurídicas basadas en la participación voluntaria y abierta, cuyo control efectivo lo ejercen **socios o miembros que sean personas físicas, autoridades locales, incluidos los municipios, o pequeñas empresas**, y cuyo objetivo principal consiste en ofrecer beneficios medioambientales, económicos o sociales a sus miembros, socios o a la localidad en la que desarrolla su actividad, **más que generar una rentabilidad financiera**.

- ▶ *transposición de la Directiva Europea 2019/944, de 5 de junio de 2023, sobre normas comunes para el mercado interior de la electricidad*  
*Mediante Real Decreto Ley 5/2023, de 28 de junio. Art. 183, Uno*  
*que modifica la LEY DEL SECTOR ELECTRICO Art.6*

## **Artículo 12 bis. Comunidades de energías renovables.**

1. Los socios o miembros de las Comunidades de energías renovables tendrán los derechos y obligaciones de los sujetos del sector eléctrico previstos en esta ley y en su normativa de desarrollo

2. Los consumidores finales, incluidos los consumidores domésticos, tienen derecho a participar en una comunidad de energías renovables a la vez que mantienen sus derechos u obligaciones como consumidores finales, y sin estar sujetos a condiciones injustificadas o discriminatorias, o a procedimientos que les impidan participar en una comunidad de energías renovables, siempre que, en el caso de las empresas privadas, su participación no constituya su principal actividad comercial o profesional.

3. Las comunidades de energías renovables, en los términos previstos en la normativa sectorial de aplicación, tienen derecho a:

a) producir, consumir, almacenar y vender energías renovables, en particular mediante contratos de compra de electricidad renovable;

b) compartir, en el seno de la comunidad de energías renovables, la energía renovable que produzcan las unidades de producción propiedad de dicha comunidad de energías renovables, a condición de cumplir los demás requisitos establecidos en este artículo y de mantener los derechos y obligaciones de los miembros de la comunidad de energías renovables en su condición de consumidores;

c) acceder a todos los mercados de la energía adecuados tanto directamente como mediante agregación de manera no discriminatoria.

***Mediante Real Decreto Ley 5/2023  
que modifica la LEY DEL SECTOR ELECTRICO Art.12 bis***

4. Al objeto de fomentar y facilitar el desarrollo de las comunidades de energías renovables, las administraciones públicas, en el ejercicio de sus respectivas competencias, garantizarán que:

a) se eliminen los obstáculos reglamentarios y administrativos injustificados a las comunidades de energías renovables;

b) las comunidades de energías renovables que suministren energía o proporcionen servicios de agregación u otros servicios energéticos comerciales estén sujetas a las disposiciones aplicables a tales actividades;

c) el gestor de la red de distribución correspondiente coopere con las comunidades de energías renovables para facilitar, en el seno de las comunidades de energías renovables, las transferencias de energía;

d) las comunidades de energías renovables estén sujetas a procedimientos justos, proporcionados y transparentes, incluidos los procedimientos de registro y de concesión de licencias, y a tarifas de la red que reflejen los costes, así como a los pertinentes cargos, gravámenes e impuestos, garantizando que contribuyen, de forma adecuada, justa y equilibrada, al reparto del coste global del sistema;

e) las comunidades de energías renovables no recibirán un trato discriminatorio en lo que atañe a sus actividades, derechos y obligaciones en su condición de clientes finales, productores, suministradores, u otros participantes en el mercado;

f) la participación en las comunidades de energías renovables será accesible a todos los consumidores, incluidos los de hogares con ingresos bajos o vulnerables;

g) estén disponibles instrumentos para facilitar el acceso a la financiación y la información;

h) 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; y

i) estén en vigor normas destinadas a garantizar el trato equitativo y no discriminatorio de los consumidores que participen en la comunidad de energías renovables.



## **Artículo 12 ter. Comunidades ciudadanas de energía.**

1. En los términos en los que reglamentariamente se establezca, se establecerá un marco jurídico favorable para las comunidades ciudadanas de energía que garantice que:

- a) la participación en una comunidad ciudadana de energía sea abierta y voluntaria,
- b) los socios o miembros de una comunidad ciudadana de energía tengan derecho a abandonar la comunidad,
- c) los socios o miembros de una comunidad ciudadana de energía no pierdan sus derechos y obligaciones como consumidores finales de energía eléctrica,
- d) Puedan acceder a todos los mercados organizados de producción de energía eléctrica directamente o a través de la agregación de forma no discriminatoria.
- e) Tengan garantizado un trato no discriminatorio y proporcionado en relación con el ejercicio de sus actividades, derechos y obligaciones como clientes finales, generadores, suministradores, o participantes en el mercado que presten servicios de agregación;
- f) 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.
- g) Puedan actuar como representantes de los consumidores para la realización del autoconsumo colectivo, siempre que estos otorguen las correspondientes autorizaciones.

Reglamentariamente se establecerán los requisitos aplicables a las comunidades ciudadanas de energía que permitan el acceso a la actividad, sus derechos y obligaciones, así como los derechos y obligaciones de sus socios o miembros.

***Mediante Real Decreto Ley 5/2023  
que modifica la LEY DEL SECTOR ELECTRICO Art.12 ter***

**Alegaciones hasta 17 mayo 2023**

<https://energia.gob.es/es-es/Participacion/Paginas/DetalleParticipacionPublica.aspx?k=595>

#### **Artículo 4.** *Requisitos aplicables a las comunidades de energías renovables.*

1. Las comunidades de energías renovables deberán cumplir los siguientes requisitos:

a) La comunidad de energías renovables estará formada por un mínimo de cinco socios o miembros.

b) Se entenderá que una comunidad de energías renovables está basada en la participación abierta si puede pertenecer a ella cualquier persona física o jurídica de naturaleza pública, privada o público-privada que reúna los requisitos que resulten exigibles, no pudiendo imponerse límites o condiciones injustificadas o discriminatorias.

c) La pertenencia a una comunidad de energía renovable será libre y voluntaria. Cualquier miembro o socio podrá abandonar dicha comunidad en cualquier momento, de acuerdo con las reglas de altas y bajas y en los términos establecidos en sus estatutos y en la normativa de aplicación.

d) Las comunidades de energías renovables conservarán su autonomía con relación a los miembros o socios y estarán efectivamente controladas por ellos. Se entenderá que se incumple este requisito cuando:

i) Un solo miembro o socio reúna más del 51% de los votos, o cuando la configuración del régimen aplicable a la toma de decisiones que se adopte en los estatutos, o documento que regule el funcionamiento interno de la comunidad, suponga atribuir una posición de dominio a determinadas personas socias con respecto al resto.

ii) Un solo miembro o socio tenga la facultad de nombrar o destituir a la mayoría de los miembros del órgano de administración.



20 abril 2023

PROYECTO DE REAL DECRETO POR EL QUE SE DESARROLLAN LAS FIGURAS DE LAS COMUNIDADES DE ENERGÍAS RENOVABLES Y LAS COMUNIDADES CIUDADANAS DE ENERGÍA.

## Alegaciones hasta 17 mayo 2023

<https://energia.gob.es/es-es/Participacion/Paginas/DetalleParticipacionPublica.aspx?k=595>

e) Se considerará que los socios o miembros de una comunidad de energías renovables están situados en las proximidades de un proyecto energético de dicha comunidad:

i) cuando el proyecto sea desarrollado en municipios de hasta 5.000 habitantes, aquellas personas que sean las propietarias de bienes inmuebles, tengan su residencia habitual o sean titulares de un punto de suministro en el municipio donde se desarrolla el proyecto, así como los de municipios directamente colindantes con éste, siempre que la población de éstos considerados individualmente no sea superior a 50.000 habitantes y que la población del conjunto de los municipios, incluyendo aquel en el que se desarrolla el proyecto, no sea superior a 50.000 habitantes.

ii) cuando el proyecto sea desarrollado en municipios de entre 5.001 y 50.000 habitantes, aquellas personas que sean las propietarias de bienes inmuebles tengan su residencia habitual o sean titulares de un punto de suministro en el municipio donde se desarrolla el proyecto.

iii) cuando los proyectos sean desarrollados en municipios de más de 50.000 habitantes, aquellas personas que sean las propietarias de bienes inmuebles, tengan su residencia habitual o sean titulares de un punto de suministro en un radio de cinco kilómetros a la redonda del emplazamiento del primer proyecto finalizado de la comunidad de energías renovables.

No se podrá realizar una fragmentación artificial de los proyectos con el objeto de cumplir fraudulentamente los anteriores criterios. Tampoco se podrán realizar proyectos en distintos municipios con el objeto de ampliar el ámbito de la comunidad de energías renovables, debiendo en este caso constituir comunidades independientes.

## ***Comunidades energéticas locales: caso de España***

<<

Las comunidades de energías renovables deben poder **compartir entre sí energía producida** por las instalaciones propiedad de la comunidad.



No obstante, los miembros de una comunidad **no deben quedar exentos de los costes**, cargos, gravámenes e impuestos pertinentes que asumirían los consumidores finales que no pertenecen a una comunidad, los productores en una situación similar, o **cuando** para esas transferencias **se utilicen infraestructuras de la red pública**.



>>

***Directiva Europea 2018/2001, de 11 de diciembre de 2018***

# *Fundamentos de Comunidades Energéticas*

1. Las energías renovables están cambiando el sector eléctrico
2. Comunidades energéticas
3. Autoconsumo colectivo como instrumento

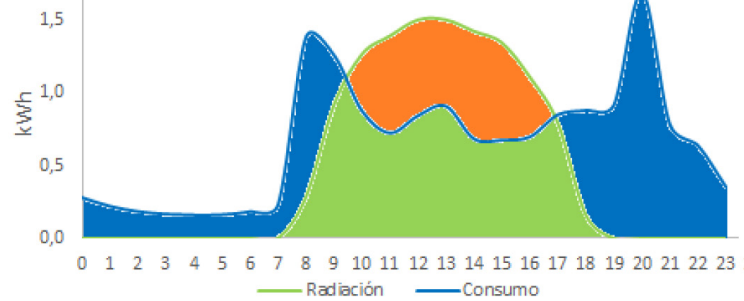
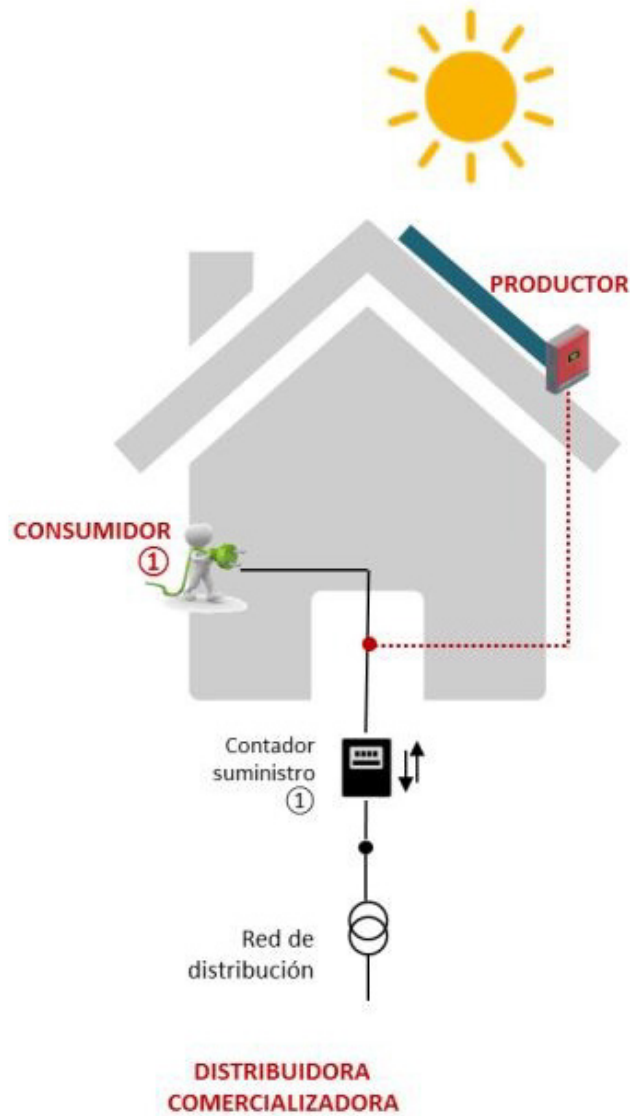
## *Autoconsumo colectivo como instrumento de las comunidades energéticas*

Entre tanto, en España el instrumento legal que está facilitando el **desarrollo de iniciativas colectivas de energía** es el autoconsumo colectivo

*(**Real Decreto 244/2019**,  
Real Decreto-Ley 15/2018).*



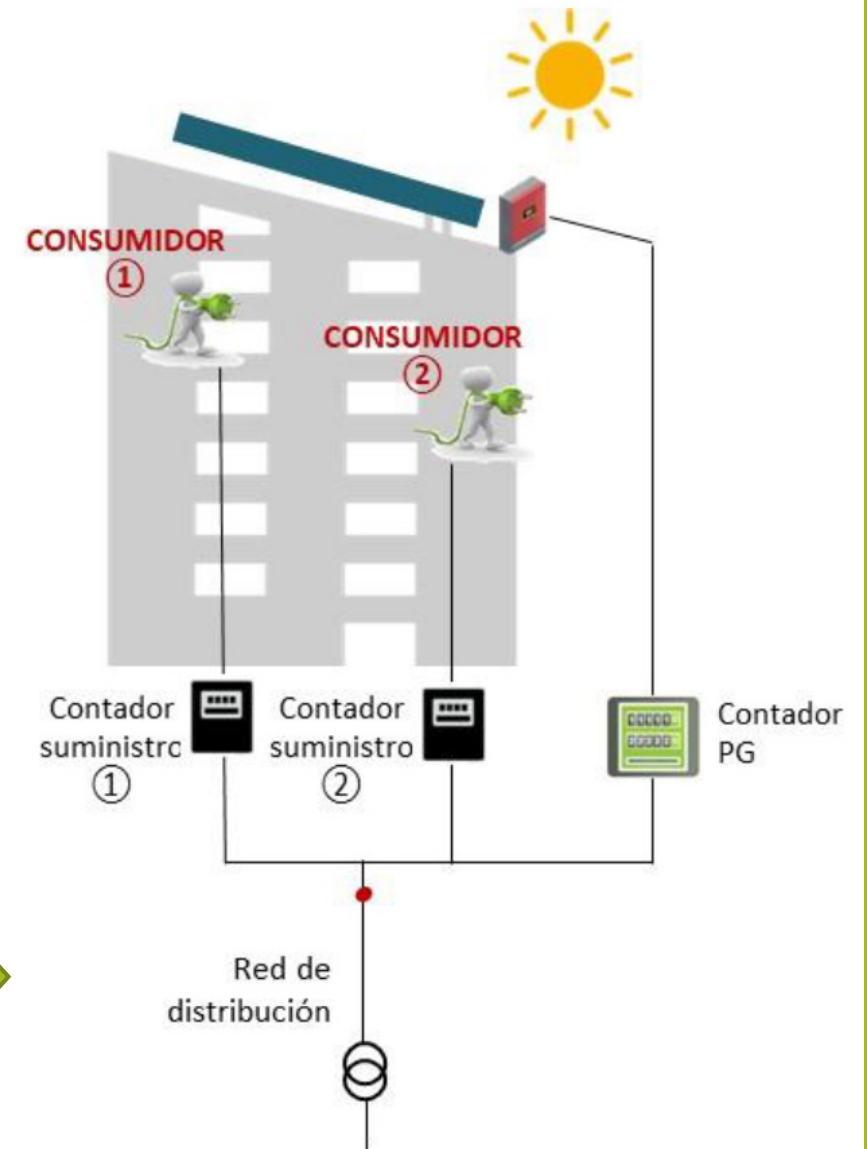
## Autoconsumo individual

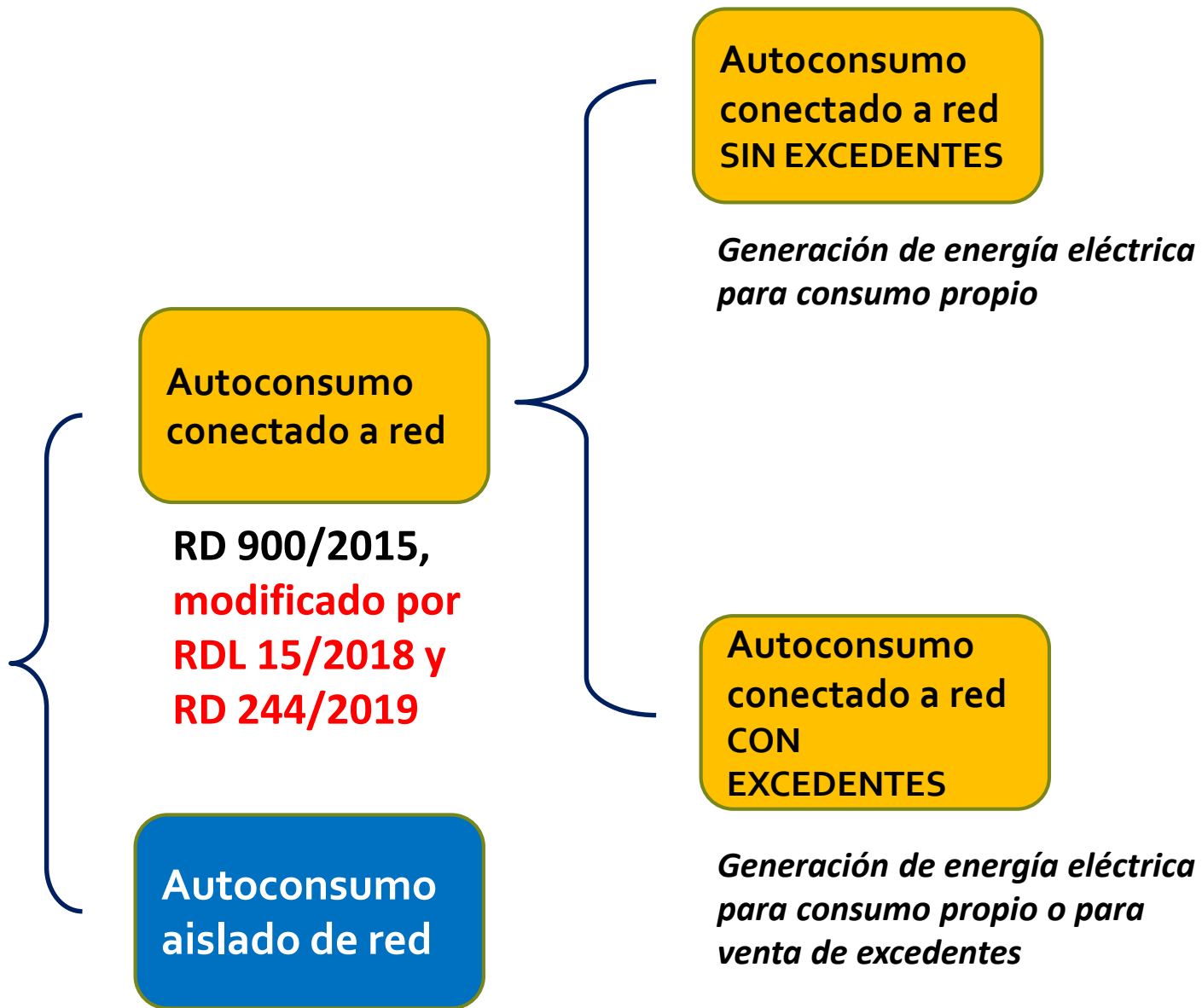


**Real Decreto 244/2019**



## Autoconsumo colectivo







**Autoconsumo  
conectado a red  
SIN EXCEDENTES**

*Generación de  
energía eléctrica  
para consumo propio*

**Autoconsumo  
conectado a red  
CON  
EXCEDENTES**

*Generación de energía  
eléctrica para consumo  
propio o para venta de  
excedentes*

**AUTOCONSUMO SIN EXCEDENTES:** no se puede inyectar energía a la red en ningún momento para lo cual se deberá instalar un mecanismo antivertido, regulado en la instrucción técnica ITC-BT-40 del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

**Autoconsumo  
conectado a red  
SIN  
EXCEDENTES**

*Generación de  
energía eléctrica  
para consumo propio*

**Autoconsumo  
conectado a red  
CON  
EXCEDENTES**

*Generación de energía  
eléctrica para consumo  
propio o para venta de  
excedentes*

**AUTOCONSUMO CON EXCEDENTES:** se pueden realizar vertidos de energía producida a las redes eléctricas.

- **Modalidad con compensación de excedentes:** para instalaciones con potencia de generación inferior o igual a 100 kW en que se opte por no vender los excedentes a la red, sino compensar económicamente la energía vertida en algunas horas con la energía consumida en otras horas en cada mes. En ningún caso, el valor mensual de la energía horaria excedentaria podrá ser superior al de la energía consumida.

El mecanismo de compensación simplificada consiste en un saldo en términos económicos de la energía consumida en el periodo de facturación. Es decir, en cada factura mensual del consumidor se descontará del término de energía la valoración económica de la energía horaria excedentaria.

- **Modalidad con excedentes no acogida a compensación:** si no se cumple alguno de los requisitos de la modalidad de compensación de excedentes o si se opta voluntariamente por esta alternativa, se puede vender la electricidad al mercado eléctrico. A cambio se recibe el precio horario de las subastas diarias de OMIE o bien el precio acordado si se ha firmado un contrato bilateral con otro agente del mercado. En este caso, existirán dos sujetos legales diferenciados en la empresa, el consumidor y el productor

**Real Decreto 244/2019**

RD 244/2019,

Art. 14

Comercializadora  
libre

3. El mecanismo de compensación simplificada consistirá en un saldo en términos económicos de la energía consumida en el periodo de facturación con las siguientes características:

i. En el caso de que se disponga de un contrato de suministro con una comercializadora libre:

a. La energía horaria consumida de la red será valorada al precio horario acordado entre las partes.

b. La energía horaria excedentaria, será valorada al precio horario acordado entre las partes.

ii. En el caso de que se disponga de un contrato de suministro al precio voluntario para el pequeño consumidor con una comercializadora de referencia:

a. La energía horaria consumida de la red será valorada al coste horario de energía del precio voluntario para el pequeño consumidor en cada hora, TCUh, definido en el artículo 7 del Real Decreto 216/2014, de 28 de marzo.

b. La energía horaria excedentaria, será valorada al precio medio horario, Pmh; obtenido a partir de los resultados del mercado diario e intradiario en la hora h, menos el coste de los desvíos CDSVh, definidos en los artículos 10 y 11 respectivamente del Real Decreto 216/2014, de 28 de marzo.

## RD 244/2019,

### Art. 14

3. El mecanismo de compensación simplificada consistirá en un saldo en términos económicos de la energía consumida en el periodo de facturación con las siguientes características:

i. En el caso de que se disponga de un contrato de suministro con una comercializadora libre:

a. La energía horaria consumida de la red será valorada al precio horario acordado entre las partes.

b. La energía horaria excedentaria, será valorada al precio horario acordado entre las partes.

ii. En el caso de que se disponga de un contrato de suministro al precio voluntario para el pequeño consumidor con una comercializadora de referencia:

a. La energía horaria consumida de la red será valorada al coste horario de energía del precio voluntario para el pequeño consumidor en cada hora, TCUh, definido en el artículo 7 del Real Decreto 216/2014, de 28 de marzo.

b. La energía horaria excedentaria, será valorada al precio medio horario, Pmh; obtenido a partir de los resultados del mercado diario e intradiario en la hora h, menos el coste de los desvíos CDSVh, definidos en los artículos 10 y 11 respectivamente del Real Decreto 216/2014, de 28 de marzo.

PVPC

# Autoconsumo con compensación de excedentes

**Facturación por energía consumida:** Comprende dos conceptos: la facturación por peaje de acceso (resultado de multiplicar los kWh consumidos en el periodo de facturación por el precio del término de energía del peaje de acceso) y la facturación por coste de la energía (resultado de multiplicar los kWh consumidos por el precio del término del coste horario de energía del PVPC).

Importe por peaje de acceso:

Consumo P1

18 kWh x 0,062012 Eur/kWh ..... 1,12 €

Consumo P3

79 kWh x 0,002215 Eur/kWh ..... 0,17 €

Importe por coste de la energía (\*):

Consumo P1

18 kWh x 0,051424 Eur/kWh (\*\*) ..... 0,92 €

Consumo P3

79 kWh x 0,039144 Eur/kWh (\*\*) ..... 3,10 €

Compensación excedente Punta (2,368 kWh x 0,030684 Eur/kWh) ..... -0,07 €

Compensación excedente Valle (23,305 kWh x 0,03142 Eur/kWh) ..... -0,73 €

5,31 €

-0,80 €

En ningún caso, el valor económico de la energía horaria excedentaria podrá ser superior al valor económico de la energía horaria consumida de la red en el periodo de facturación, el cual no podrá ser superior a un mes. Asimismo, en el caso de que los consumidores y productores asociados opten por acogerse a este mecanismo de compensación, el productor no podrá participar de otro mecanismo de venta de energía.

## RD 244/2019, Art. 14

En ningún caso, el valor económico de la energía horaria excedentaria podrá ser superior al valor económico de la energía horaria consumida de la red en el periodo de facturación, el cual no podrá ser superior a un mes. Asimismo, en el caso de que los consumidores y productores asociados opten por acogerse a este mecanismo de compensación, el productor no podrá participar de otro mecanismo de venta de energía.

**Si el valor económico de la energía excedentaria es superior al valor económico de la energía consumida en un mes**



**Batería virtual  
o  
Monedero virtual**

La comercializadora vende el excedente restante y lo compensa al consumidor en otra factura o suministro

<b>Factura de octubre</b>	<b>Importe</b>
Potencia a precio de coste	8,69 €
Consumo a precio de coste	64,82 €
Compensación simplificada	-73,99 €
Valoración de excedentes	-114,23 €
Limitación	40,24 €
Otros costes	1,32 €
Comisión de gestión	5,92 €
Impuestos	0,93 €
<b>TOTAL ANTES DE LA BATERÍA VIRTUAL</b>	<b>7,69 €</b>
DESCUENTO POR BATERÍA VIRTUAL	-7,69 €
<b>TOTAL DESPUÉS DE LA BATERÍA VIRTUAL</b>	<b>0,00 €</b>

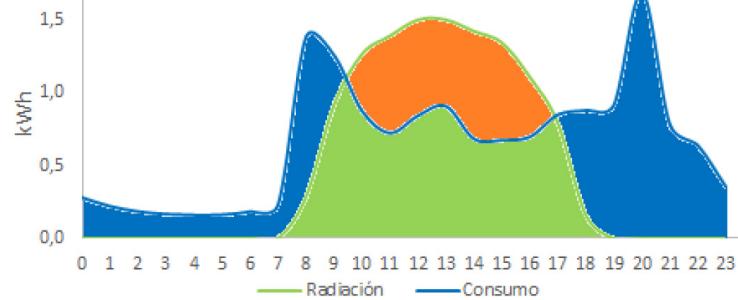
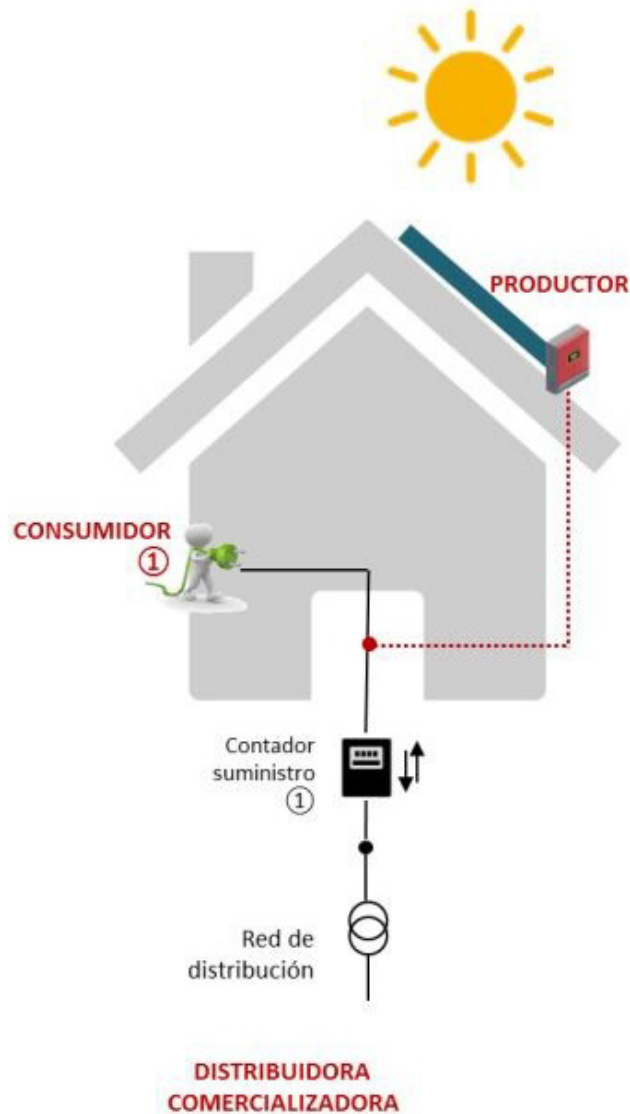
Batería Virtual



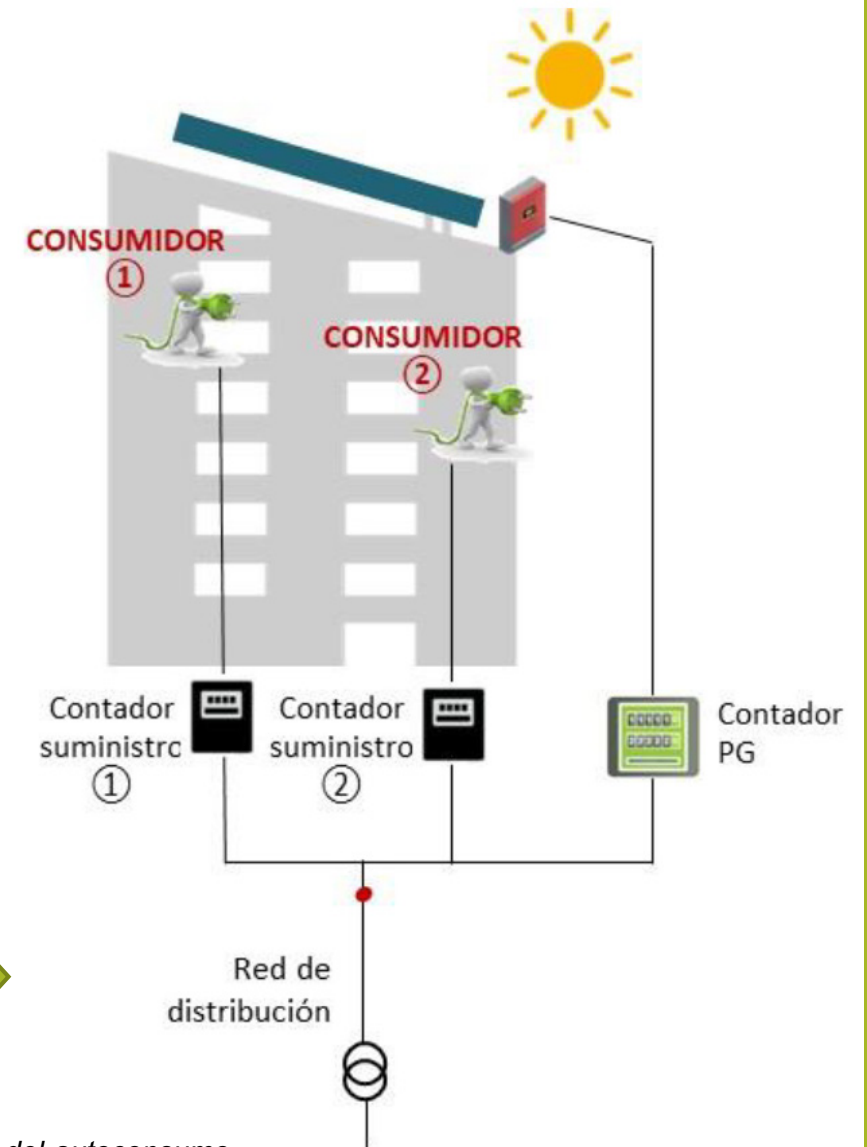
<b>Factura de noviembre</b>	<b>Importe</b>
Potencia a precio de coste	8,69 €
Consumo a precio de coste	78,76 €
Compensación simplificada	-69,23 €
Valoración de excedentes	-69,23 €
Limitación	0,00 €
Otros costes	1,35 €
Comisión de gestión	5,92 €
Impuestos	2,82 €
<b>TOTAL ANTES DE LA BATERÍA VIRTUAL</b>	<b>28,31 €</b>
DESCUENTO POR BATERÍA VIRTUAL	-28,31 €
<b>TOTAL DESPUÉS DE LA BATERÍA VIRTUAL</b>	<b>0,00 €</b>

Los excedentes no caducan nunca. Si son suficientes, puedes tener FACTURAS CERO DE POR VIDA.

## Autoconsumo individual



## Autoconsumo colectivo



← **Real Decreto 244/2019** →

Fuente: <https://www.idae.es/publicaciones/guia-profesional-de-tramitacion-del-autoconsumo>



**Autoconsumo INDIVIDUAL**

Un consumidor asociado

O

**Autoconsumo COLECTIVO**

Varios consumidores asociados

Instalación PRÓXIMA en RED INTERIOR  
Conexión Red interior.

Instalación PRÓXIMA a TRAVÉS DE RED  
Conexión a red BT del mismo centro de transformación.  
Distancia entre contadores generación y consumo < 500 m.  
Misma referencia catastral (14dígitos).

SIN excedentes (individual)  
Mecanismo anti-vertido.

SIN excedentes  
ACOGIDA a compensación (colectivo)  
Mecanismo anti-vertido.

CON excedentes  
ACOGIDA a compensación  
Fuente renovable.  
Potencia de producción ≤ 100kW.  
Si aplica, contrato único consumo-auxiliares.  
Contrato de compensación  
No hay otro régimen retributivo.

CON excedentes  
NO ACOGIDA a compensación  
Resto de instalaciones con excedentes.

CON excedentes  
NO ACOGIDA a compensación  
Instalaciones con excedentes.

CONSUMIDOR  
Titular del suministro  
PRODUCTOR  
No existe  
TITULAR INSTALACIÓN  
Consumidor  
PROPIETARIO  
Puede ser diferente

CONSUMIDOR  
Titular del suministro  
PRODUCTOR  
Titular de la instalación  
TITULAR INSTALACIÓN  
El inscrito en el registro de autoconsumo  
PROPIETARIO  
Puede ser diferente

CONSUMIDOR  
Titular del suministro  
PRODUCTOR  
Titular de la instalación  
TITULAR INSTALACIÓN  
El inscrito en el registro de autoconsumo y RAIPEE  
PROPIETARIO  
Puede ser diferente

CONSUMIDOR  
Titular del suministro  
PRODUCTOR  
Titular de la instalación  
TITULAR INSTALACIÓN  
El inscrito en el registro de autoconsumo y RAIPEE  
PROPIETARIO  
Puede ser diferente

Guía IDAE 021: Guía Profesional de Tramitación del Autoconsumo (edición v.5.1)

Madrid, enero de 2023.

Fuente: <https://www.idae.es/publicaciones/guia-profesional-de-tramitacion-del-autoconsumo>

# ***Autoconsumo colectivo como instrumento***

El único instrumento legal que facilita el **desarrollo de iniciativas colectivas de energía** es el autoconsumo colectivo (***Real Decreto 244/2019***, Real Decreto-Ley 15/2018).

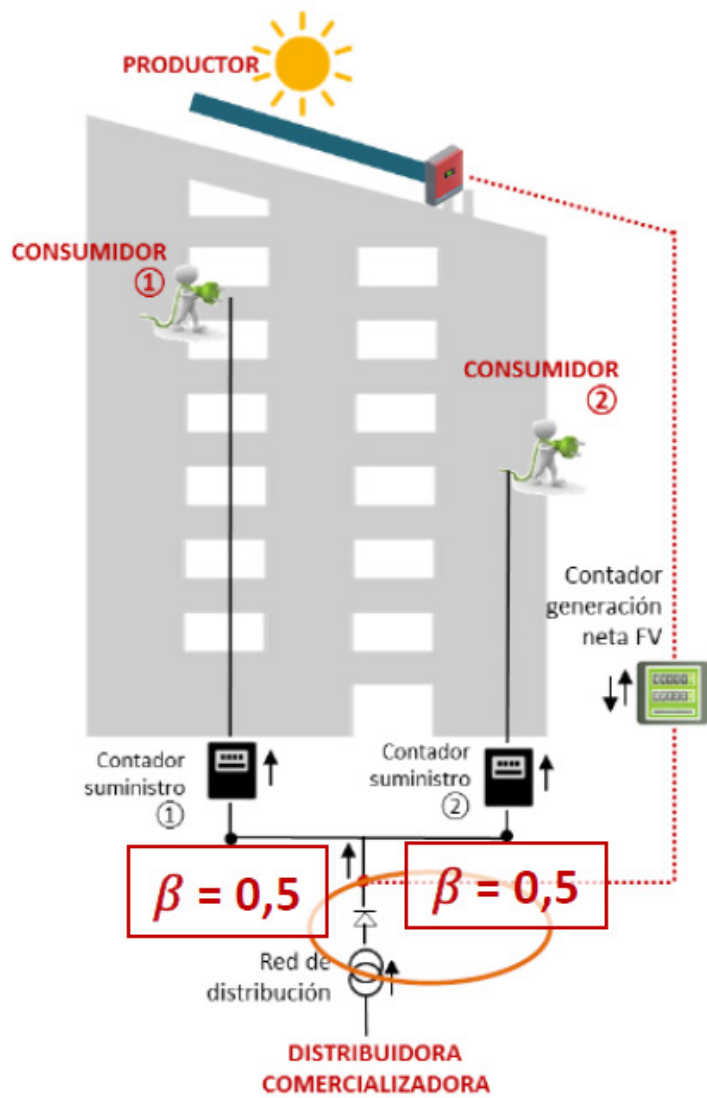
- **Coeficientes de reparto fijos anuales**
- **Coeficientes horarios de reparto comunicados con antelación cada 4 meses (*Orden TED/1247/2021*)**

Coeficientes de reparto en función de:

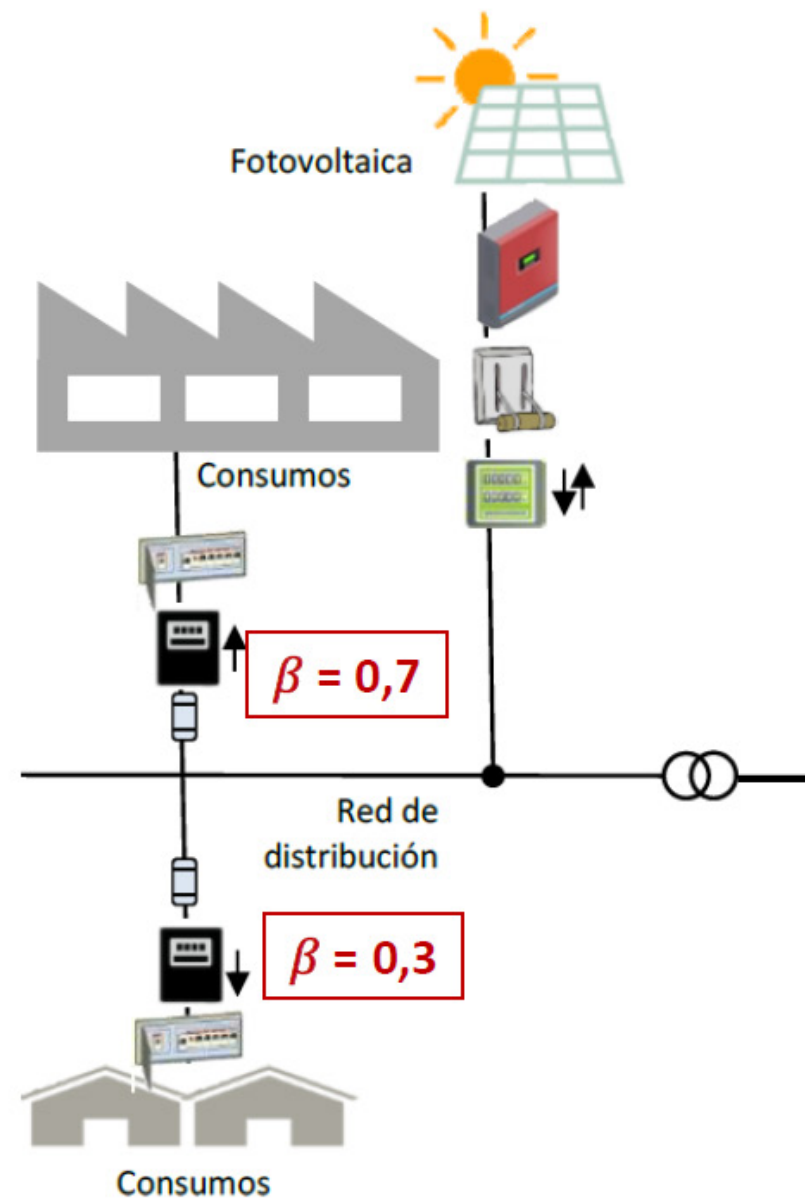
- la potencia a facturar de cada uno de los consumidores asociados participantes,
- la aportación económica de cada uno de los consumidores para la instalación de generación,
- o cualquier otro criterio siempre que se refleje en el acuerdo firmado por todos los participantes



## En red interior

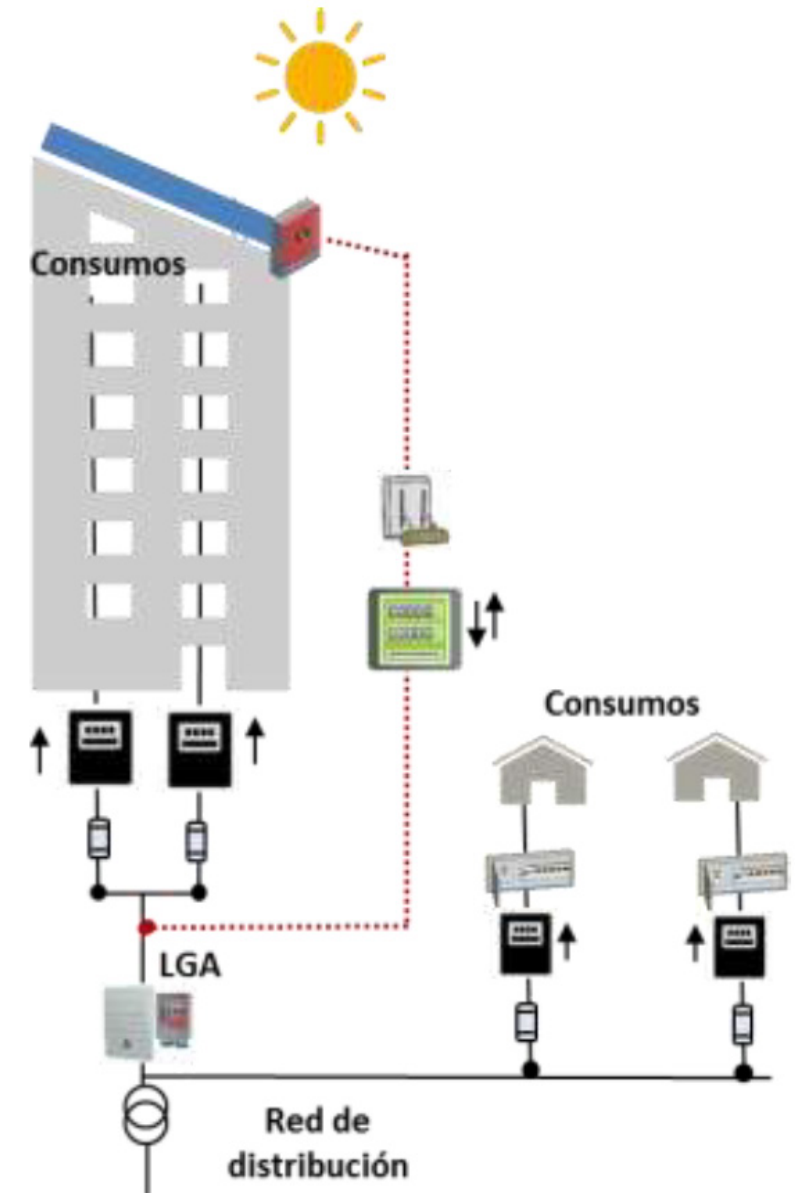


## A través de la red



## *Autoconsumo colectivo como instrumento*

- i. La instalación de generación está conectada a la red interior de los consumidores asociados o unida a éstos **a través de líneas directas**.
- ii. La instalación de generación esté conectada a cualquiera de las **redes de baja tensión derivada del mismo centro de transformación**.
- iii. La generación y los consumos asociados se encuentren conectados **a distancia entre ellos inferior a 500 metros (en BT o AT)**.
- iv. **La generación y los consumos asociados estén ubicados en una misma referencia catastral según sus primeros 14 dígitos**



LA MEDIDA IMPULSARÁ EL DESARROLLO DE COMUNIDADES ENERGÉTICAS LOCALES

# El Gobierno elimina el límite de 500 metros para el autoconsumo solar compartido a través de la red

[Xavi Moret](#)

AUTOCONSUMO FOTOVOLTAICO, ENERGÍA FOTOVOLTAICA, AHORRO ENERGÉTICO

 COMPARTIR

 TWEET

 LINKEDIN

 MENÉAME



Real Decreto-ley  
18/2022, de 18 de  
octubre **amplía a**  
**1000 metros**

# El Gobierno amplía a 2 km el límite para el autoconsumo compartido

La Ministra para la Transición Ecológica y Reto Demográfico, Teresa Ribera, ha anunciado esta tarde que se ampliará el límite de redes de autoconsumo hasta los dos kilómetros del núcleo urbano.

NOVIEMBRE 2, 2022 **PILAR SÁNCHEZ MOLINA**

AUTOCONSUMO

MERCADOS

POLÍTICA

ESPAÑA



Real Decreto-  
ley 20/2022, de  
27 de diciembre  
**amplía a 2000  
metros**

Solo para fotovoltaica en  
cubiertas y tejados,  
estructuras y suelo  
industrial

En Portugal:

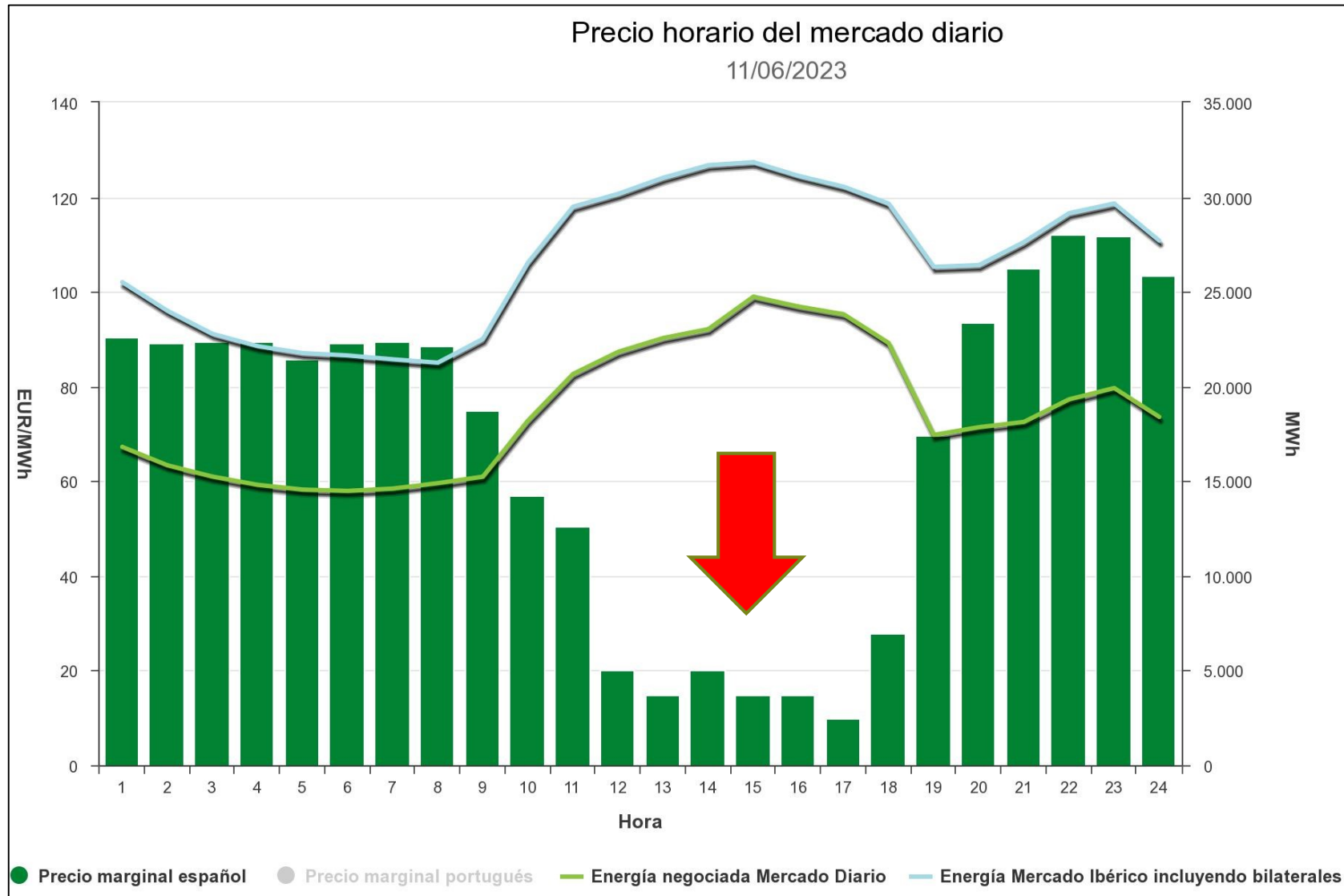
- 2 km en baja tensión (BT)
- 5 km en media tensión (AT)
- 10 km en alta tensión (AT)

## ***Autoconsumo colectivo como instrumento***

### **Condiciones para que los consumidores de una instalación de autoconsumo colectivo puedan repartirse la energía producida:**

- Deben pertenecer a la misma modalidad de autoconsumo
- No es necesario que todos los consumidores tengan contrato de suministro de electricidad con la misma comercializadora.
- Deben comunicar de forma individual, directamente a la distribuidora o a través de la comercializadora, el acuerdo firmado con los criterios de reparto.
- No se establecen limitaciones de potencia máxima en la instalación de generación para autoconsumo colectivo.
- Se puede realizar en baja o en alta tensión (***Real Decreto-ley 29/2021*** ). Se pagan peajes por energía autoconsumida en caso de instalaciones próximas a través de red en alta tensión.
- Dado que existe la alternativa de vender o compensar los excedentes en caso que no se autoconsume la energía producida, es posible dimensionar la instalación de manera que se inyecte energía neta a la red eléctrica.
- **Lo más rentable es dimensionar la instalación para autoconsumir la máxima cantidad posible de energía producida (subvenciones, autoconsumo mínimo 80%).**

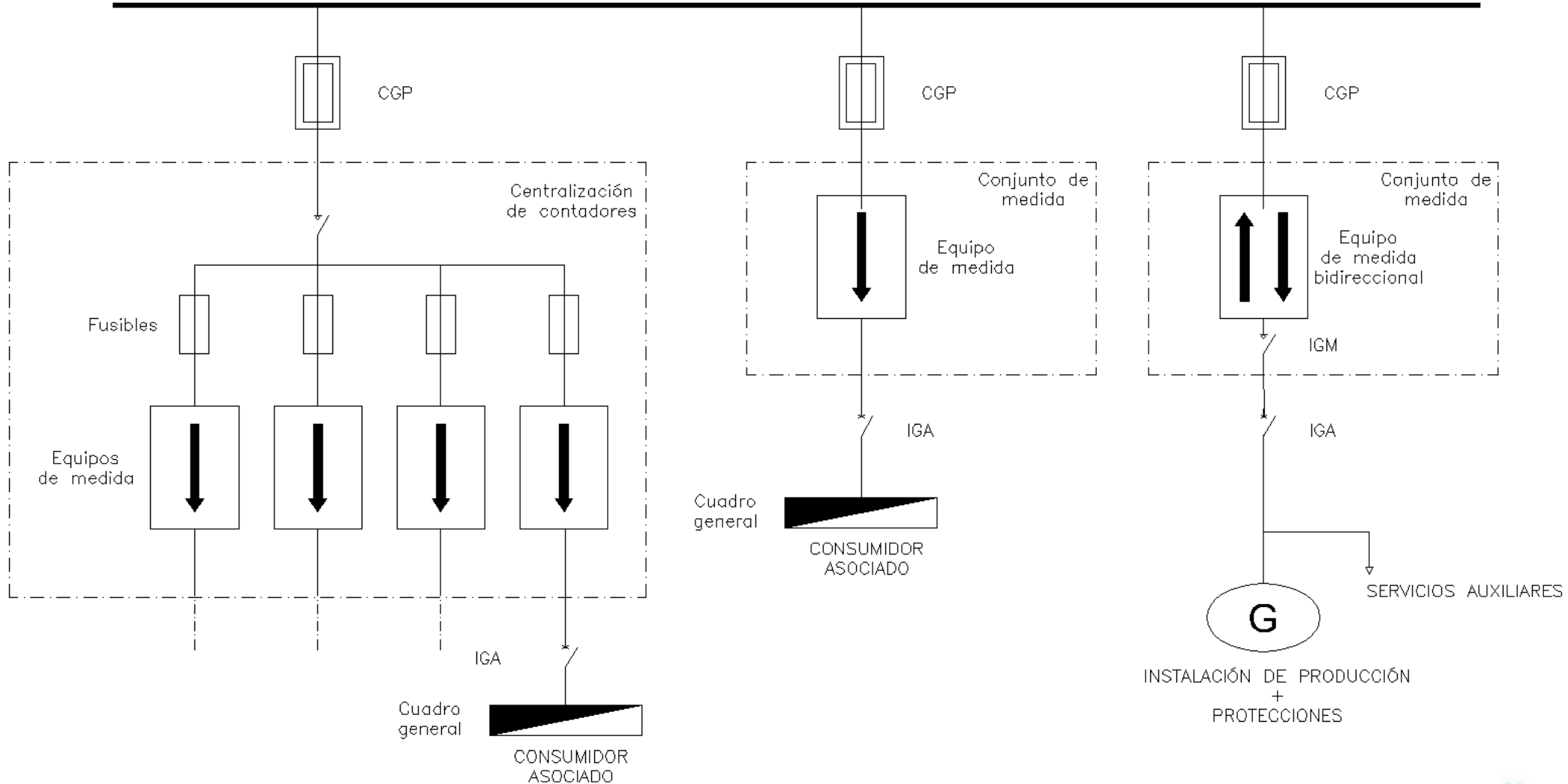
- Lo más rentable es dimensionar la instalación para autoconsumir la máxima cantidad posible de energía producida **(los excedentes cada vez recibirán menos ingresos)**.



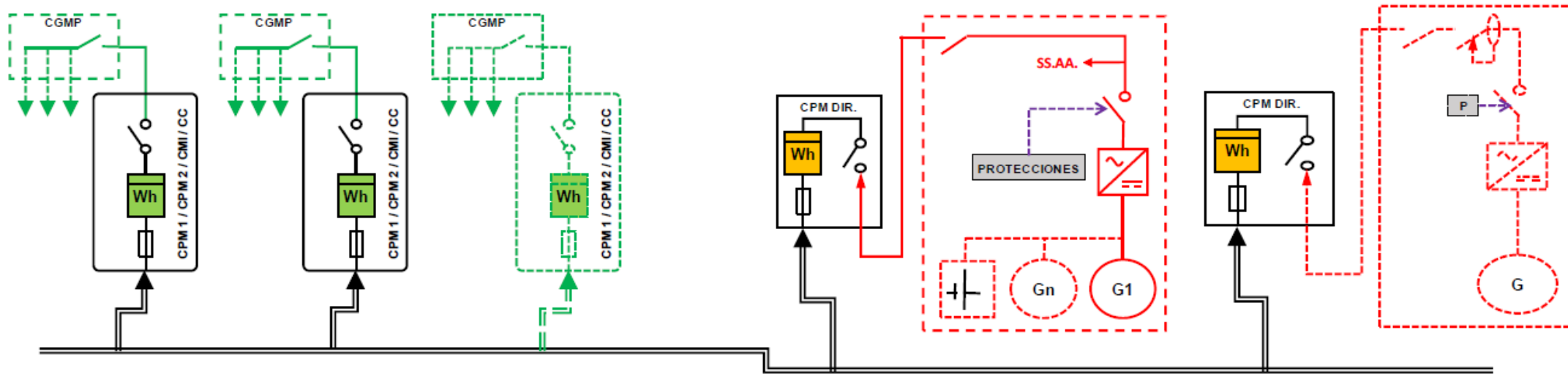


# INSTALACIÓN DE AUTOCONSUMO COLECTIVO PRÓXIMA A TRAVÉS DE RED DISTRIBUCIÓN

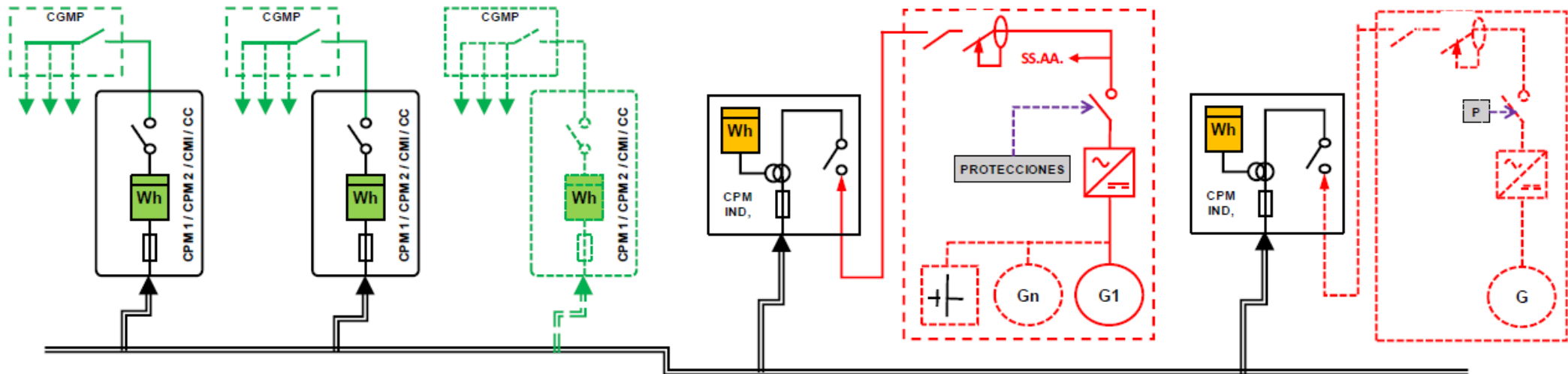
Red BT e-distribución



ESQUEMA 50  
 Colectivo - CON Excedentes - Generación a través Red Distribución - Finca 1 Suministro -  $P_g \leq 50$  kW - Modo Dependiente



ESQUEMA 51  
 Colectivo - CON Excedentes - Generación a través Red Distribución - Finca 1 Suministro -  $50 < P_g \leq 400$  Kw - Modo Dependiente



# Peajes por la energía autoconsumida en instalaciones próximas a través de red

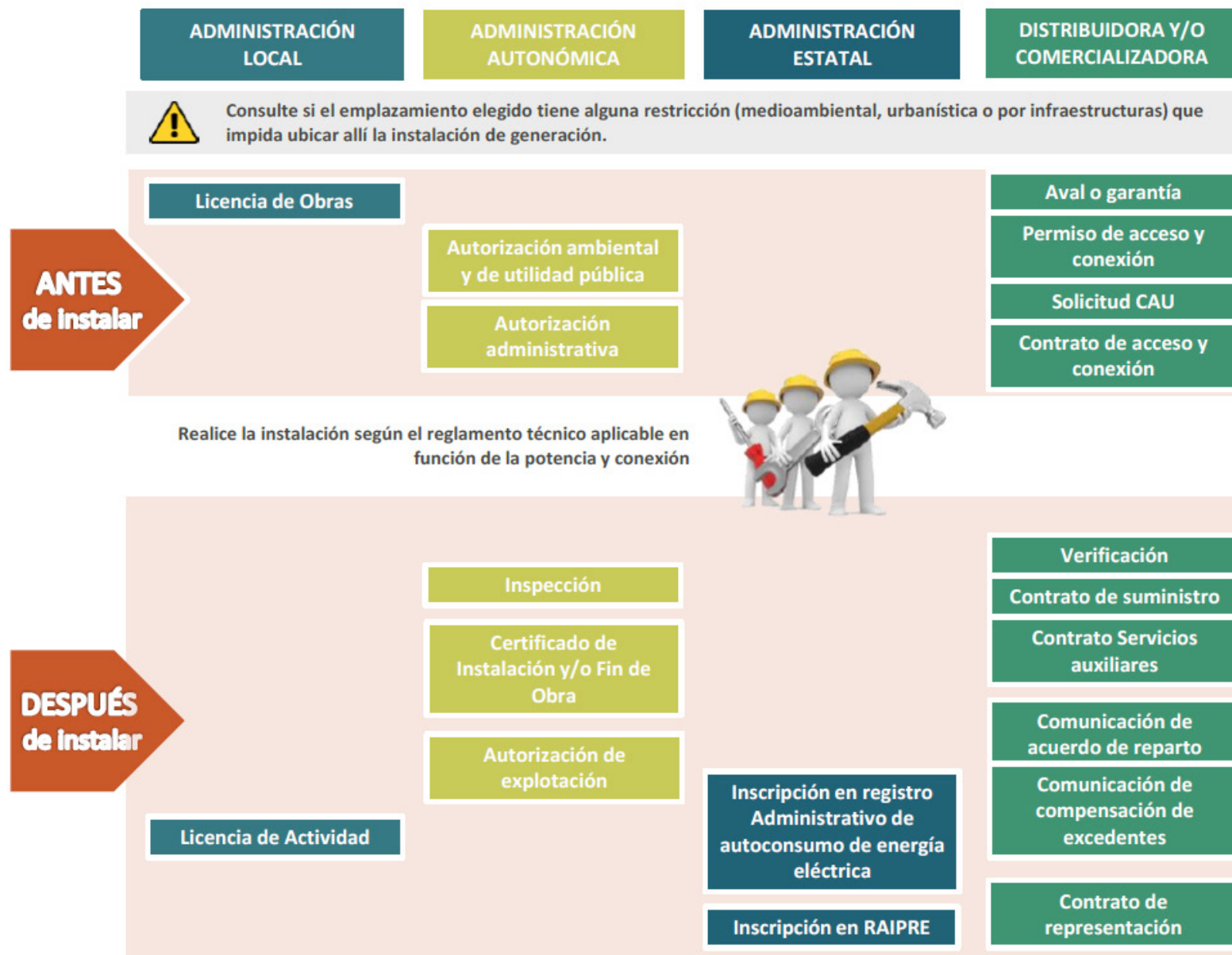
Nivel de tensión tarifario	Término de energía de los peajes de autoconsumidores por la energía autoconsumida en el caso instalaciones próximas (€/kWh)					
	Periodo 1	Periodo 2	Periodo 3	Periodo 4	Periodo 5	Periodo 6
NT0	-	-	-	-	-	-
NT1	0,011672	0,006196	0,004064	0,002891	0,000195	0,000112
NT2	0,006013	0,003476	0,001784	0,001360	0,000142	0,000026
NT3	0,005119	0,002793	0,001764	0,001336	0,000152	0,000088
NT4	0,008757	0,004806	0,003067	0,002206	0,000139	0,000089

**Fuente:** Resolución de 21 de diciembre de 2023, de la Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia, por la que se establecen los valores de los peajes de acceso a las redes de transporte y distribución de electricidad de aplicación a partir del 1 de enero de 2024

## Trámites

- Tramitar la licencia de obras o los impuestos locales, liquidando impuestos como el ICIO (de construcciones y obras) o el IBI (bienes inmuebles). Algunas comunidades autónomas han eliminado la licencia de obras para proyectos de autoconsumo, pero no siempre aplican a autoconsumo colectivo.
- Autorización administrativa previa y de construcción (las plantas menores de 500 kW en suelo urbanizable no necesitan este tipo de autorizaciones).
- Para instalaciones mayores de 100 kW es necesario depositar un aval bancario de 40€/kW instalado según lo dispuesto en el Real Decreto 1183/2020.
- Solicitud de acceso y conexión a la red a la empresa distribuidora. La empresa debe responder en un plazo entre 10 y 30 días. Se exceptúan instalaciones menores de 15 kW y autoconsumo sin excedentes (necesario instalar mecanismo antivertido).
- Certificación de instalación y fin de obra. Autorización de explotación CCAA.
- Inscripción en el registro de autoconsumo en CCAA si  $P > 100$  kW.
- Inspección inicial (por parte de OCA).
- Inscripción en el Registro Administrativo de Instalaciones Productoras de Energía (RAIPRE), solo en el supuesto de que generen excedentes y estos sean vendidos a mercado.

# Trámites



Fuente: <https://www.idae.es/publicaciones/guia-profesional-de-tramitacion-del-autoconsumo>



# Universidad Zaragoza

## José María Yusta Loyo

Dr. Ingeniero Industrial  
Catedrático de Universidad

Director de la Cátedra Atalaya de Parques Eco-industriales  
Director de la Cátedra de Transición Energética Municipal  
Director de la Cátedra ISDEFE de Energía

[www.unizar.es/jmyusta](http://www.unizar.es/jmyusta)

[jmyusta@unizar.es](mailto:jmyusta@unizar.es)