

2º Ciclo de talleres y procesos participativos

Autoconsumo y Comunidades Energéticas en el medio rural



Este taller forma parte de un ciclo de 12 talleres y procesos participativos dirigidos al medio rural en Aragón

Septiembre

28 y 29. Alagón (Zaragoza)

Hora: 18:30 a 20:30. Sede de la comarca. C/ Almogávares, 51

Octubre

6 y 7. Barbastro (Huesca)

Hora: 16:00 a 18:00. Sede por confirmar

19 y 20. Belchite (Zaragoza)

Hora: 18:00 a 20:00. Sede Comarca. Ronda Zaragoza.

26 y 27. Tramacastilla (Teruel)

Hora: 18:00 a 20:00. Ctra. Comarcal, A-1512, km. 44

Noviembre

2 y 3. Torrevelilla (Teruel)

Hora: 18:00 a 20:00. Sede Omezyma. Avda. Aragón, 13

9 y 10. Calatayud (Zaragoza)

Hora: 17:00 a 19:00. Ayuntamiento. Plaza Joaquín Costa 13.

16*. Alcalá de la Selva (Teruel)

Hora: 18:00 a 20:00. Sede Ayuntamiento

18*. Castellote (Teruel)

Hora: 18:00 a 20:00. Sede Ayuntamiento

23 y 24. Caspe (Zaragoza)

Hora: 18:30 a 20:30. Casa de la Cultura. C/ Gumá 35

30 y 1 (Dic). Sariñena (Huesca)

Hora: 18:00 a 20:00. Salón Actos. Av. de Fraga, s/n

Diciembre

14 y 15. Teruel

Hora: 18:30 a 20:30. C/ Temprado 4. Planta Baja

21 y 22. Fiscal (Huesca)

Hora: 17:00 a 19:00. Ayuntamiento de Fiscal

Día 1

2 horas de duración

Taller sobre autoconsumo y comunidades energéticas locales.

Día 2

2 horas de duración

Proceso participativo sobre las oportunidades del autoconsumo y las comunidades energéticas en el ámbito rural.





Este taller va a constar de las siguientes partes:

Día 1

2 horas de duración

Taller sobre autoconsumo y comunidades energéticas locales.

Día 2


2 horas de duracón

Proceso participativo sobre las oportunidades del autoconsumo y las comunidades energéticas en el ámbito rural



Estamos viviendo un cambio de paradigma en el modelo energético. Pasando de un modelo rígido y centralizado a un modelo flexible, renovable y descentralizado donde los ciudadanos ocupan un puesto central como participantes activos.





Autoconsumo de energía fotovoltaica

Contexto



Contexto

El RD 15/2018 en el que se derogó el conocido como “impuesto al Sol” y el posterior RD 244/2019 por el que se regula las condiciones administrativas, técnicas y económicas para el autoconsumo energético, ha generado un nuevo escenario favorable para el desarrollo de la generación distribuida y el fomento de la participación ciudadana en un nuevo modelo energético. Una de las novedades que genera más oportunidades, es la del autoconsumo compartido, que permite hacer uso de la red para compartir la energía generada con personas, o empresas que no se encuentran dentro de la misma referencia catastral.

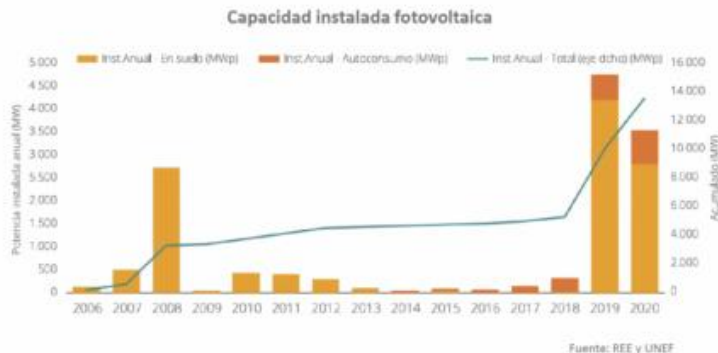
Contexto

El coste de las instalaciones fotovoltaicas se ha reducido de forma importante en la última década

Actualmente, los periodos de amortización de este tipo de instalaciones están entre 5 y 8 años en función del consumo, teniendo una vida útil de al menos 30 años.



España: 2020 segundo mejor año histórico



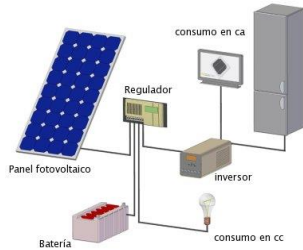
La capacidad instalada en plantas en suelo aumentó 2.812 MW sin ayudas públicas ni mecanismos regulatorios, soportada por el segmento de PPAs.

En autoconsumo se alcanzó la cifra de 596 MW, récord histórico, con un peso creciente del sector doméstico.

Modalidades de autoconsumo

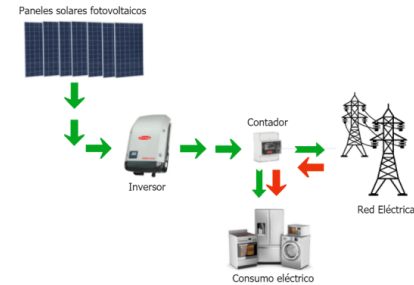
Aislado de la red

- Viviendas aisladas de la red eléctrica.
- Necesitan almacenamiento de energía para poder cubrir la demanda en las horas en las que no hay sol.
- La opción mas habitual para almacenar es a través de baterías. Esto encarece la instalación.



Con conexión de la red

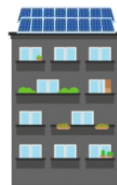
- Viviendas que tienen acceso a la red.
- No necesitan almacenamiento. En las horas en las que la generación fotovoltaica no cubre la demanda, se toma electricidad de la red.



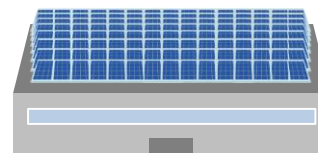
¿Que modalidades de autoconsumo conectado a red existen?



Individual

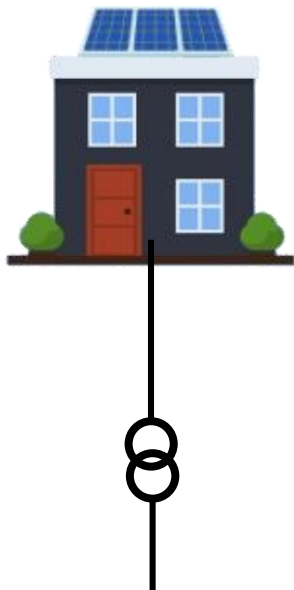


Colectivo en red interior



Colectivo en red exterior

¿Que modalidades de autoconsumo conectado a red existen?



Red Pública

Autoconsumo Individual

Compensación simplificada de los excedentes:

El excedente energético vertido a la red se descuenta en la factura de la luz a través del mecanismo regulado de compensación simplificada.

No necesitas ponerte de acuerdo con vecinos/as:

Al tratarse de una única vivienda donde la cubierta pertenece a un único propietario, las decisiones son más fáciles de tomar.

El coste por kW instalado es mayor:

Por economía de escala, cuanto mayor sea la instalación, el coste por kW instalado baja

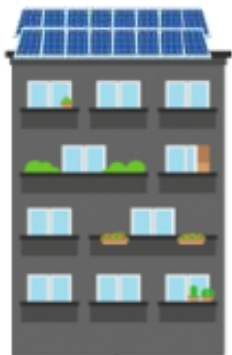
Habitualmente se generan más excedentes:

Al haber un único punto de consumo conectado, un cambio en la curva de demanda puede hacer que se generen muchos excedentes, reduciendo la rentabilidad de la instalación.

Coste de la instalación

Una instalación para autoconsumo individual de 1,5 kWp cuesta entre 1800 y 2200 €.

¿Que modalidades de autoconsumo conectado a red existen?



Red Pública

Autoconsumo Colectivo en red interior

Compensación simplificada de los excedentes:

El excedente energético vertido a la red se descuenta en la factura de la luz a través del mecanismo regulado de compensación simplificada.

Necesitas ponerte de acuerdo con vecinos/as:

Aquí rige la Ley de propiedad horizontal.

El coste por kW instalado es menor que en una unifamiliar:

Por economía de escala, cuanto mayor sea la instalación, el coste por kW instalado baja

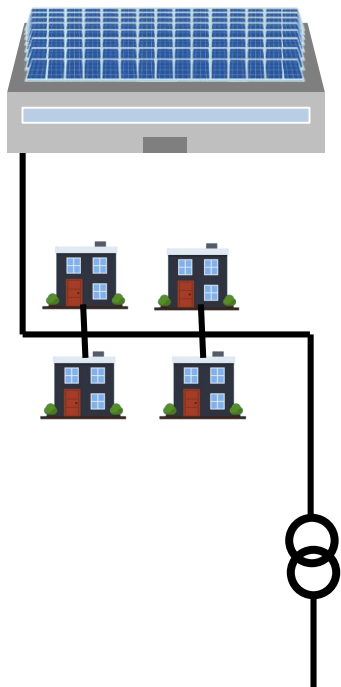
Permite adecuar las curvas de demanda a la generación

Al haber varios puntos de consumo autoconsumiendo energía con curvas demanda diferentes, puedes adecuar el reparto de esta energía minimizando los excedentes.

Coste de la instalación

Depende del tamaño y número de viviendas. Considerando 10 viviendas y 1,5 kW por vivienda, el coste por hogar estaría entre **entre 1600 y 1800 €**.

¿Que modalidades de autoconsumo conectado a red existen?



Red Pública

Autoconsumo Colectivo en red exterior

No se puede compensación simplificada de los excedentes:

Toda la energía se vierte a la red. Los excedentes energéticos se venden al mercado. Se considera una actividad económica y tiene, por lo tanto, las implicaciones fiscales y legales correspondientes.

No necesitas ponerte de acuerdo con vecinos/as

El coste por kW instalado es menor que en una unifamiliar:

Por economía de escala, cuanto mayor sea la instalación, el coste por kW instalado baja

Permite adecuar las curvas de de demanda a la generación

Al haber varios puntos de consumo autoconsumiendo energía con curvas demanda diferentes, puedes adecuar el reparto de esta energía minimizando los excedentes.

Coste de la instalación

Depende del tamaño y número de viviendas. Aquí se puede buscar espacios más adecuados y con más superficie que permita hacer una instalación de grandes dimensiones que abastezca a un gran número de hogares.

Instalaciones con excedentes

2.a) Autoconsumo CON excedentes ACOGIDA A COMPENSACIÓN

Para ello es necesario que se cumplan TODAS las condiciones siguientes:

- i. La fuente de energía primaria sea de origen renovable.
- ii. La potencia total de las instalaciones de producción asociadas no sea superior a 100 kW.
- iii. En su caso, el consumidor haya suscrito un único contrato de suministro para el consumo asociado y para los consumos auxiliares con una empresa comercializadora.
- iv. El consumidor y productor asociado hayan suscrito un contrato de compensación de excedentes de autoconsumo definido en el artículo 14 del Real Decreto 244/2019.
- v. La instalación de producción no esté sujeta a la percepción de un régimen retributivo adicional o específico.

Fuente: IDAE

**Autoconsumo y
Comunidades
Energéticas**
en el medio rural



EJEMPLO

Instalación autoconsumo colectivo red interior

Ejemplo

- ❑ En esta configuración existen varios consumidores asociados a la instalación en autoconsumo.
- ❑ La conexión se realiza en la red interior, aguas arriba del contador de suministro de cada consumidor.

Documentación necesaria

Acuerdo con criterios de reparto de energía en autoconsumo (β):

PRODUCTOR – CONSUMIDOR ① y CONSUMIDOR ②

Contrato/Acuerdo de compensación de excedentes:

PRODUCTOR – CONSUMIDOR ① y CONSUMIDOR ② (CON excedentes).

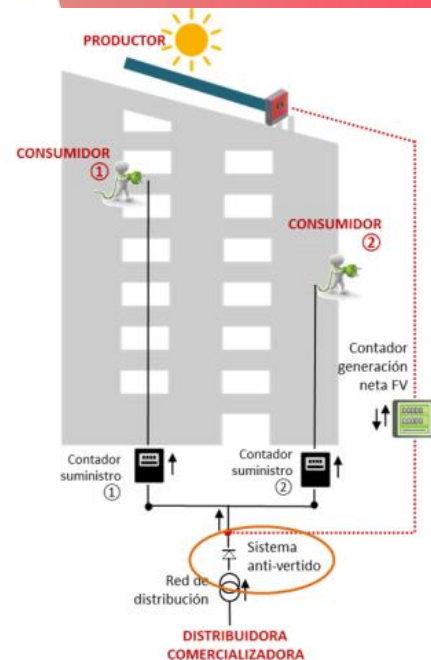
CONSUMIDOR ① y CONSUMIDOR ② (SIN excedentes).

Comunicación de modalidad autoconsumo y envío acuerdo de criterios de reparto:

CONSUMIDOR ① - DISTRIBUIDORA/COMERCIALIZADORA

CONSUMIDOR ② - DISTRIBUIDORA/COMERCIALIZADORA

Autoconsumo y Comunidades Energéticas en el medio rural



Ejemplo

Ejemplo del ahorro alcanzable:

En el ejemplo se utiliza el mismo el precio medio PVPC del apartado anterior de 113,39 €/MWh (incluido peaje).

Al suponer que ambos consumidores tienen contratado el suministro con una comercializadora de referencia, el RD 244/2019 marca el precio al que deben ser valorados los excedentes que será el precio medio del mercado diario e intradiario menos los desvíos. En el ejemplo tomamos para este valor una cifra de 50 €/MWh.



① CONSUMIDOR ①



Potencia contratada = 5,75 kW.
Tarifa 2.0A
PVPC = 0,1134 €/kWh.
Peaje de acceso = 0,0440 €/kWh
Coste energía = 0,069 €/kWh

Consumo mensual = 400 kWh

Factura SIN Instalación FV			
Potencia contratada	kW	€/kW/año	€/mes
Peaje de acceso	5,75	38,043	17,98 €
Margen comercialización	5,75	3,113	1,47 €
TOTAL Término FIJO			19,45 €
Energía consumida	kWh	€/kWh	€/mes
Coste energía	400	0,069	27,60 €
Peaje de acceso	400	0,044	17,60 €
TOTAL Término VARIABLE			45,20 €
Subtotal			64,65 €
Impuesto eléctrico (5,11%)			3,31 €
Alquiler contador	30 días		0,81 €
Subtotal			68,77 €
IVA (21%)		21%	14,44 €
TOTAL FACTURA			83,21 €

② CONSUMIDOR ②



Potencia contratada = 5,75 kW.
Tarifa 2.0A
PVPC = 0,1134 €/kWh.
Peaje de acceso = 0,0440 €/kWh
Coste energía = 0,069 €/kWh

Consumo mensual = 300 kWh

Factura SIN Instalación FV			
Potencia contratada	kW	€/kW/año	€/mes
Peaje de acceso	5,75	38,043	17,98 €
Margen comercialización	5,75	3,113	1,47 €
TOTAL Término FIJO			19,45 €
Energía consumida	kWh	€/kWh	€/mes
Coste energía	300	0,069	20,70 €
Peaje de acceso	300	0,044	13,20 €
TOTAL Término VARIABLE			33,90 €
Subtotal			53,35 €
Impuesto eléctrico (5,11%)			2,73 €
Alquiler contador	30 días		0,81 €
Subtotal			56,89 €
IVA (21%)		21%	11,95 €
TOTAL FACTURA			68,83 €

Ejemplo

Deciden instalar un sistema fotovoltaico



INSTALACIÓN DE AUTOCONSUMO

Generación mensual = 500 kWh
Precio medio excedentes = 50 €/MWh
 $\beta_1 = \beta_2 = 0,50$

①



Consumo mensual = 400 kWh
Gen. indiv. = $500 \times 0,5 = 250$ kWh
Autoconsumo = 200 kWh
Consumo de red = 200 kWh
Excedentes = 50 kWh

②



Consumo mensual = 300 kWh
Gen. indiv. = $500 \times 0,5 = 250$ kWh
Autoconsumo = 50 kWh
Consumo de red = 250 kWh
Excedentes = 200 kWh

Ejemplo

Deciden instalar un sistema fotovoltaico



HORA 1:
Producción FV: 7 kWh



CONSUMIDOR ①

Consumo = 4 kWh
Autoconsumo = $0,5 \times 7 = 3,5$ kWh
Consumo de red = $4 - 3,5 = 0,5$ kWh
Excedentes = 0 kWh



CONSUMIDOR ②

Consumo = 3 kWh
Autoconsumo FV = $0,5 \times 7 = 3,5$ kWh
Consumo de red = 0 kWh
Excedentes = $3,5 - 3 = 0,5$ kWh



Ejemplo

Deciden instalar un sistema fotovoltaico

Este proceso se repetirá para todas las horas, de forma que al finalizar el periodo de facturación se realizará la compensación de consumos de red y excedentes a los precios que sean aplicables según el contrato de cada consumidor, y se recibirán unas facturas como las siguientes:



CONSUMIDOR ①

Factura CON Instalación FV

Potencia contratada	kW	€/kW/año	€/mes
Peaje de acceso	5,75	38,043	17,98 €
Margen comercialización	5,75	3,113	1,47 €
TOTAL Término FIJO			19,45 €
Energía consumida	kWh	€/kW	€/mes
Coste energía	200	0,069	13,80 €
Peaje de acceso	200	0,044	8,80 €
Excedentes FV	50	0,050	-2,50 €
Cuantía uso de red próxima	0	(*)	0 €
TOTAL Término VARIABLE			20,10 €
Subtotal			39,55 €
Impuesto eléctrico (5,11%)			2,02 €
Alquiler contador	30 días		0,81 €
Subtotal			42,38 €
IVA (21%)		21%	8,90 €
TOTAL FACTURA			51,28 €

AHORRO: 38%



CONSUMIDOR ②

Factura CON Instalación FV

Potencia contratada	kW	€/kW/año	€/mes
Peaje de acceso	5,75	38,043	17,98 €
Margen comercialización	5,75	3,113	1,47 €
TOTAL Término FIJO			19,45 €
Energía consumida	kWh	€/kW	€/mes
Coste energía	250	0,069	17,25 €
Peaje de acceso	250	0,044	11,00 €
Excedentes FV	200	0,050	-10,00 €
Cuantía uso de red próxima	0	(*)	0 €
TOTAL Término VARIABLE			18,25 €
Subtotal			37,70 €
Impuesto eléctrico (5,11%)			1,93 €
Alquiler contador	30 días		0,81 €
Subtotal			40,44 €
IVA (21%)		21%	8,49 €
TOTAL FACTURA			48,93 €

AHORRO: 29%



EJEMPLO

**Instalación autoconsumo
colectivo uso red exterior**

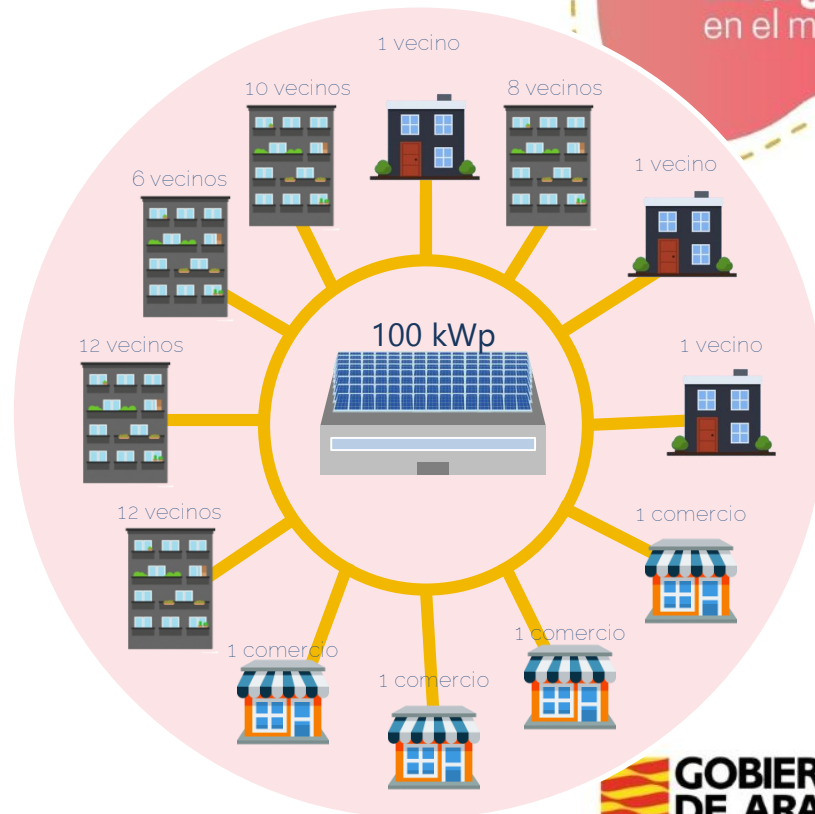
Ejemplo

Se decide hacer una instalación de autoconsumo colectivo en la cubierta de un colegio para dar servicio al propio edificio y a los vecinos y vecinas del barrio.



Ejemplo

Se decide hacer una instalación de autoconsumo colectivo en la cubierta de un colegio para dar servicio al propio edificio y a los vecinos y vecinas del barrio.



**Autoconsumo y
Comunidades
Energéticas**
en el medio rural

Ejemplo

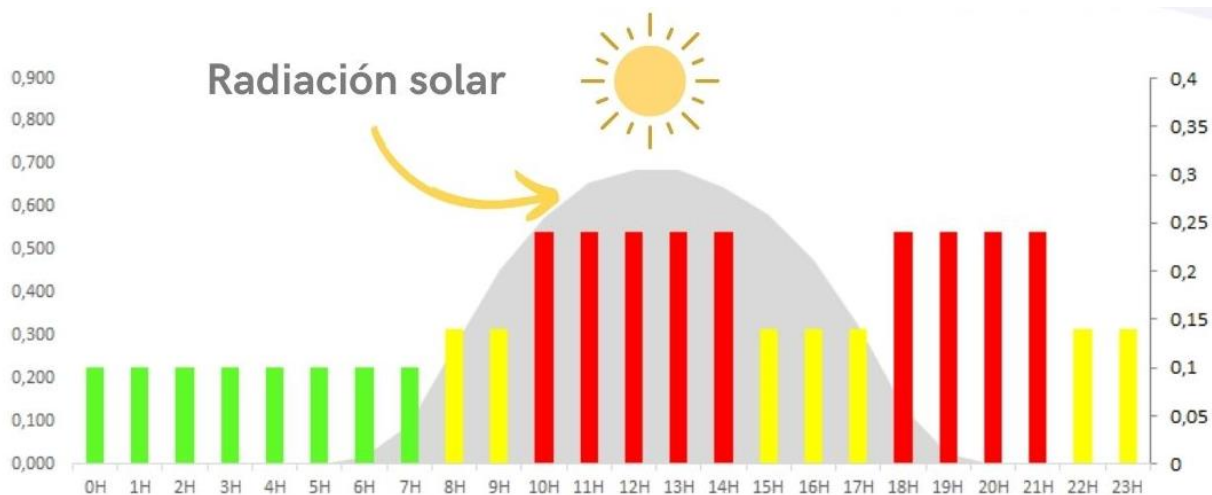
Autoconsumo diario de un hogar dentro de una instalación

Hora	Energía neta generada (kWh)	Energía neta generada individualizada (kWh)	Energía utilizada en la vivienda (kWh)	Energía autoconsumida individualizada (kWh)	Energía excedentaria individualizada (kWh)
8 h	1	0,1	0,8	0,1	0
9 h	2	0,2	0,2	0,2	0
10 h	4	0,4	0	0	0,4
11 h	4	0,4	0	0	0,4
12 h	5	0,5	0,2	0,2	0,3
13 h	6	0,6	0,9	0,6	0
14 h	6	0,6	0,4	0,4	0,2
15 h	5	0,5	0,2	0,2	0,3
Total	33	3,3	2,7	1,7	1,6



Ejemplo

Autoconsumo y Comunidades Energéticas
en el medio rural



Diferencias en las tramitaciones de los diferentes modelos.

	Sin excedentes	Con Excedentes	
		Con compensación simplificada	No acogidas a compensación
Permisos de conexión / avales o garantías	Exentas	Exentas si < 15kW	Exentas si < 15kW
Autorización administrativa	Exentas si < 100 kW	Exentas si < 100 kW	Exentas si < 100 kW
Contrato de acceso	Exentas	Exentas	Exentas
Contrato de suministro servicios auxiliares	Exentas	Obligatorio	Obligatorio
Licencia de actividad	Exentas	Exentas	Obligatorio
Acuerdo de reparto y contrato de compensación de excedentes	Solo acuerdo	Acuerdo de reparto y contrato de compensación	Solo acuerdo
Inscripción en el registro administrativo de instalaciones productoras de energía eléctrica	Exentas	Exentas	Obligatorio
Contrato de representación en el mercado	Exentas	Exentas	Obligatorio

Acuerdos vecinales



1

Acuerdo de uso de un espacio comunitario para instalar una nueva infraestructura.

2

Acuerdo de participación económica y financiación de cada participante.

3

Acuerdo de reparto de la energía generada.

Acuerdos vecinales

Acuerdo de uso de un espacio comunitario para instalar una nueva infraestructura.



Ley 49/1960, de 21 de julio, sobre Propiedad Horizontal

1. [...] la instalación de sistemas comunes o privativos, de **aprovechamiento de energías renovables**, o bien de las infraestructuras necesarias para acceder a nuevos suministros energéticos colectivos, podrá ser acordada, a petición de cualquier propietario, por **un tercio de los integrantes de la comunidad** que representen, a su vez, un tercio de las cuotas de participación.

La comunidad no podrá repercutir el coste de la instalación o adaptación de dichas infraestructuras comunes, ni los derivados de su conservación y mantenimiento posterior, sobre aquellos propietarios que no hubieren votado expresamente en la Junta a favor del acuerdo.

En el caso de que lo que se hiciese, fuese ceder o alquilar ese espacio a un tercero para que realizase la instalación fotovoltaica, se necesitarían **tres quintas partes de los integrantes de la comunidad**

Acuerdos vecinales

Acuerdo de participación económica

Tipo de instalación	Método de participación económica
Privativa individual	El vecino o vecina que promueve la instalación sufraga el 100% del coste del servicio de montaje, el material y el mantenimiento.
Privativa colectiva	El grupo de titulares asociados sufraga los gastos del montaje de la instalación y se reparte los gastos según su criterio.
Común, solo para los servicios comunes	La comunidad se reparte los gastos según las cuotas de participación registradas en el título constitutivo.
Común colectiva	Opción A) Los gastos se reparten según las cuotas establecidas.
	Opción B) Los gastos se reparten según otros criterios (previsión de uso energético de la instalación, criterios sociales...).
De uso común pero propiedad de un tercero	El tercero sufraga los gastos y llega a un acuerdo de alquiler o <i>renting</i> con cada punto de suministro asociado o bien se queda el beneficio de la venta de excedentes.



El acuerdo y el coeficiente de reparto

Uno de los requerimientos de la autoproducción colectiva es formalizar un acuerdo de reparto de excedentes.

El acuerdo de reparto de excedentes establece el porcentaje de energía generada que corresponde a cada punto de uso de energía asociado.

Este acuerdo firmado deberá ser entregado a la empresa distribuidora de forma individual por cada titular de los puntos de suministro participantes en la autoproducción colectiva, o bien directamente o bien mediante la empresa comercializadora.

El coeficiente de reparto es el porcentaje de energía generada que corresponde a cada punto de uso de energía asociado a la autoproducción colectiva.

- Es un valor entre 0 y 1.
- La suma de todos los coeficientes de los participantes debe ser 1.
- Es un valor que se mantiene estable durante todas las horas del día.



Comunidades Energéticas Locales

Comunidades Energéticas

Comunidad energética local es una nueva figura en el escenario de la transición energética. Su papel reside en facilitar la participación proactiva de los amplios sectores de la sociedad sobre la cadena de valor de la energía, siempre desde una posición local en cuanto al territorio donde operan y en cuanto al beneficio socio-económico que generan.



Factores de éxito a nivel de comunidades energéticas

A partir del análisis de la situación en los países europeos en los que más han arraigado las comunidades locales de energía, se pueden extraer una serie de conclusiones sobre los factores de éxito que han contribuido a su aparición, desarrollo y replicación.

1. La mayoría de los proyectos se desarrollan a partir de una iniciativa local del tipo bottom-up
2. Frecuentemente existe un significativo liderazgo político y/o técnico, que en ocasiones se aúnan en una misma persona.
3. Una política de fomento de comunidades energéticas locales, clara y estable a medio-largo plazo es de gran importancia.
4. El soporte de las instituciones públicas es crucial para la replicación de las comunidades energéticas.
5. Ayuda intensiva en las fases iniciales



Factores de éxito a nivel de comunidades energéticas

6. La rentabilidad económica no es la única motivación de los promotores de una comunidad energética y a menudo no la más importante.
7. El trabajo del voluntariado resulta determinante
8. No es imprescindible disponer del conocimiento tecnológico o jurídico legal “en casa”, muchas comunidades acuden a entidades o empresas externas para resolver estas necesidades.
9. El papel de ONGs o asociaciones locales o regionales, así como de las comunidades ya consolidadas es determinante para fomentar la replicación, actuar como altavoces y/o como punto de información local.



Tipos de comunidades energéticas



**Autoconsumo y
Comunidades
Energéticas**
en el medio rural



¿Cuáles son las principales actividades que desarrolla una comunidad energética?

Las actividades principales con impacto social y medioambiental que puede desarrollar una comunidad energética son:

Generación de energía renovable: autoconsumo o compartido y plantas de generación colectivas.

Prestación de servicios de recarga para vehículos eléctricos.

Prestación de servicios de eficiencia energética: para vecinos, comercios e industria local paguen lo justo y necesario en su factura.

Almacenamiento compartido de energía.

Distribución de la energía: gestión y mantenimiento de cableado, transformadores, etc.

Intercambio de energía entre particulares “peer to peer”.

Suministro de energía: a través de la compra conjunta de energía 100% renovable en el mercado mayorista de electricidad.

Agregación de energía: ofrece servicios de flexibilidad y balance de la red al operador del sistema (REE) y las distribuidoras.



Proceso de desarrollo de una comunidad energética local

Paso 1 – Necesitas un grupo fuerte, motivado y flexible

- Es muy útil hacer una **lista de personas u organizaciones locales con las que quieras contactar** para proponer la idea de crear una CEL.
- Empieza por lo pequeño para crecer a lo grande; la experiencia indica que **es más fácil que la gente se una a un proyecto ya empezado.**
- Un **grupo diverso y conectado** con un grupo motor fuerte y motivado es fundamental para el éxito de la CEL



Paso 2 – Elige la forma de tu proyecto

Entre las distintas formas jurídicas que se utilizan para crear comunidades energéticas locales están:

Cooperativa

Consortio

Fundación

Asociación

Sociedad
Limitada

La fórmula jurídica más adecuada depende de las necesidades que tenga tu comunidad, y de las normas en torno a cooperativas y organizaciones en el país.

Además, existen otras opciones que combinan estas formas y que vinculan las actividades relacionadas con la comunidad energética a una organización ya existente. Al final, lo que más importa es el objetivo y las actividades que se realizan para apoyar la democracia energética y no la estructura que se elige.



Paso 3. Constitución o adecuación legal:

Contactar con otra comunidad existente y con cierta madurez para aconsejar la comunidad en fase de desarrollo

Soporte legal y administrativo .

En la fase inicial es importante contar con este tipo de soporte ya que la comunidad necesita formalizar su estatus legal; susceptible a recibir subvención

Paso 4. Definición de objetivos y alcances

- Compilación de casos de éxito
- Catálogo de soluciones tecnológicas tipo
- Soporte técnico en la redacción del proyecto: la redacción del proyecto requiere implicación de un profesional o una empresa cualificada para esta tareas; susceptible a recibir subvención



Paso 5. Plan de financiación:

A partir del proyecto técnico que determina la inversión, se realiza el plan de financiación. Se evalúa que parte de la inversión se puede realizar con los fondos propios, se identifican otras fuentes de financiación y se decide cual es la vía deseable y cuáles son las alternativas posibles; susceptible a recibir subvención

Ayudas: Comprueba las subvenciones nacionales o regionales a las que puedes acceder y si es la primera vez que solicitas, una deja que otros te ayuden.

El Gobierno de España, a través del IDAE va a destinar 100 Millones de euros para el impulso de las CEL

También se anunciaron 900 Millones en ayudas para autoconsumo



Crowdfunding / Crowdleanding: Los proyectos comunitarios de energía suelen ser financiados por la ciudadanía y hay toda una serie de tipos de crowdfunding a vuestra disposición. Pueden ser donaciones, préstamos, participaciones...

Paso 5. Plan de financiación:

- ❑ **Préstamo bancario:** siempre, y más ahora, la banca ética o cooperativa puede ser la mejor aliada, aunque ten en cuenta que los bancos nunca prestan el 100% y necesitarás un porcentaje mínimo que aportar igualmente. Lo mejor, es hacer un mix entre las fuentes de financiación.
- ❑ **Leasing (arrendamiento con opción a compra):** El leasing consiste en arrendar las instalaciones de energía renovable de una tercera parte, que os dará la posibilidad de comprarlas a partir de un determinado plazo. El arrendamiento con opción a compra es interesante para comenzar, hasta lograr fondos propios.
- ❑ **Apoyo municipal:** Puede impulsarse con fondos propios del ayuntamiento



Paso 6. Instalación e integración

Proyecto energético

- Anteproyecto
- Búsqueda de empresas locales para el desarrollo y solicitud de presupuesto
- EPC del proyecto
- Plataforma de gestión
- Control de riesgos
- Contrato de Mantenimiento



6. Gestión de la comunidad

- **Gestión de la actividad de la comunidad** ya en período operativo: gestión societaria, económica, tareas de mantenimiento, etc
- **Control y monitorización:** vigilancia de los resultados, verificación del cumplimiento de objetivos, comunicación con los miembros para socializar los resultados e influir en el cambio de patrones de comportamiento
- **Evaluación y mejora continua:** se recomendable hacer un seguimiento continuo de las oportunidades y los riesgos ya que se actúa en un entorno cambiante
- **Desarrollo nuevas iniciativas:** a partir de las oportunidades identificadas, o a partir de nuevos objetivos o necesidades, se pueden desarrollar nuevas iniciativas



Ayudas y subvenciones

- **Quien lo gestiona:** está gestionado por el IDAE mediante concesión directa de las ayudas a las entidades locales beneficiarias.
- **Municipios solicitantes:** municipios de hasta 5.000 habitantes y los municipios no urbanos de hasta 20.000 habitantes en los que todas sus entidades singulares de población sean de hasta 5.000 habitantes.
- **Destinatarios:** Ayuntamientos, Diputaciones, Consejos Insulares, Cabildos Insulares, Consejos Comarcales, Mancomunidades y cualquier otra entidad local o supralocal, distinta de las anteriores, legalmente constituida y dotada de personalidad jurídica propia.
- **Presupuesto total: 75 Millones de € ampliables**
- **Presupuesto en Aragón: 5.546.250 €**
- **Medidas subvencionables:**

MEDIDA 1:

Reducción de la demanda y el consumo energético en edificios e infraestructuras públicas.

MEDIDA 2:

Instalaciones de generación eléctrica renovable para autoconsumo

MEDIDA 3:

Instalaciones de generación térmica renovable y de redes de calor y/o frío.

MEDIDA 4:

Lucha contra la contaminación lumínica, alumbrado eficiente e inteligente, Smart Rural y TIC

MEDIDA 5:

Movilidad Sostenible

- **Límites de inversión:** Se establece una inversión **mínima de 40.000 € por proyecto, que no podrá superar los 3.000.000 €.**
- **Inversiones subvencionables:** Todos los gastos necesarios para la ejecución de los proyectos (ejecución, montaje, equipos, materiales, servicios, informes, direcciones facultativas...) incluidas asistencias técnicas a los municipios para la redacción de los mismos, tramitación de las ayudas, adecuación de ordenanzas o normativa para ponerlos en marcha, así como el IVA (cuando no sea susceptible de recuperación).
- **Cuantía de la ayuda: 85% de la inversión subvencionable del proyecto.** Podrá ser del 100% en proyectos integrales que incluyan más de una de las medidas subvencionables
- **Plazo: 4 de noviembre**

Real Decreto 477/2021. Ayudas para el autoconsumo y almacenamiento



- **Quien lo gestiona:** Las comunidades autónomas
- **Destinatarios:** Ayuntamientos, Diputaciones, Consejos Insulares, Cabildos Insulares, Consejos Comarcales, Mancomunidades y cualquier otra entidad local o supralocal, distinta de las anteriores, legalmente constituida y dotada de personalidad jurídica propia.
- **Presupuesto total:**

900 Millones Autoconsumo

220 millones para almacenamiento detrás del contador

200 millones para climatización y agua caliente con renovables.

- **Presupuesto Aragón: 22,945,966 €**
- **Solicitud:** Se van a otorgar en el orden de presentación hasta que se agoten, por lo tanto, cuanto más rápido se instale el sistema de paneles solares, más posibilidades hay de que se obtengan.
- Dentro de estas **3 grandes categorías de ayudas: al autoconsumo, baterías y climatización renovable**, encontramos **6 programas**. Estos determinan quién puede solicitarlas y cuáles son las cuantías destinadas a cada una de ellas.

sector servicios.

120 millones, de los cuales 20 millones irán al almacenamiento.

Otros sectores productivos..

175 millones, de los cuales 25 millones son para almacenamiento.

Incorporación de almacenamiento en autoconsumos existentes

45 millones

Sector residencial, el sector público y el tercer sector,

215 millones, 15 millones de los cuales serán para almacenamiento

Incorporación de almacenamiento sector residencial, sector público y tercer sector

5 millones

Climatización y ACS obtenida con renovables en el sector residencial, incluida la vivienda pública protegida.

100 millones.

- **Requisitos:** Que la factura de instalación tenga fecha posterior al 30 de junio de 2021

Apoyo a las Comunidades Energéticas

- **100 millones** en ayudas para impulsar las comunidades energéticas en 3 líneas:



Apoyo a las Comunidades Energéticas

Línea 1 CE-Aprende):

- **Tipo:** Concurrencia simple,
- **Objetivo:** Ayudar a personas físicas u organizaciones interesadas en la constitución de una comunidad energética a familiarizarse con el concepto e identificar futuros socios o miembros.
- **Gastos Subvencionables:** Actuaciones como los gastos asociados a la dinamización, promoción y publicidad de la comunidad.

Línea 2 (CE- Planifica)

- **Tipo:** Concurrencia simple
- **Objetivo:** Planteamiento y constitución de la comunidad energética en sí misma.
- **Gastos Subvencionables:** Entran en este programa la financiación de estudios y modelos de contrato o la asistencia técnica especializada y el asesoramiento jurídico.

Línea 3 (CE- Implementa)

- **Tipo:** Concurrencia competitiva
- **Objetivo:** Implementar el proyecto energético planificado en la fase 2.
- **Gastos Subvencionables:** Proyectos integrales y de carácter transversal en el ámbito de la energía renovable eléctrica y térmica, la eficiencia energética o la movilidad eléctrica.

La selección de los proyectos tendrá en cuenta factores como:

Grado de innovación, los niveles de participación social que haya incorporado la iniciativa, sus beneficios sociales, su contribución a la lucha contra la pobreza energética, la generación de empleo o la perspectiva de género, así como la combinación de distintas actuaciones como el impulso de renovables, la eficiencia energética y la movilidad sostenible.

Las Comunidades Energéticas, una oportunidad para los núcleos rurales



Imagen: Periódico de Cataluña

La pandemia ha dejado de manifiesto la importancia de vivir en un entorno saludable y ha ensalzado los valores de la comunidad.

El teletrabajo forzado durante el confinamiento ha cambiado la forma de trabajar, y muchos trabajos nunca volverán a ser como antes. El teletrabajo ha llegado para quedarse.

Abrir las instalaciones municipales de autoconsumo a los vecinos y vecinas es una oportunidad para fomentar la participación y el sentimiento de comunidad en el municipio o barrio además de muchos otros beneficios:

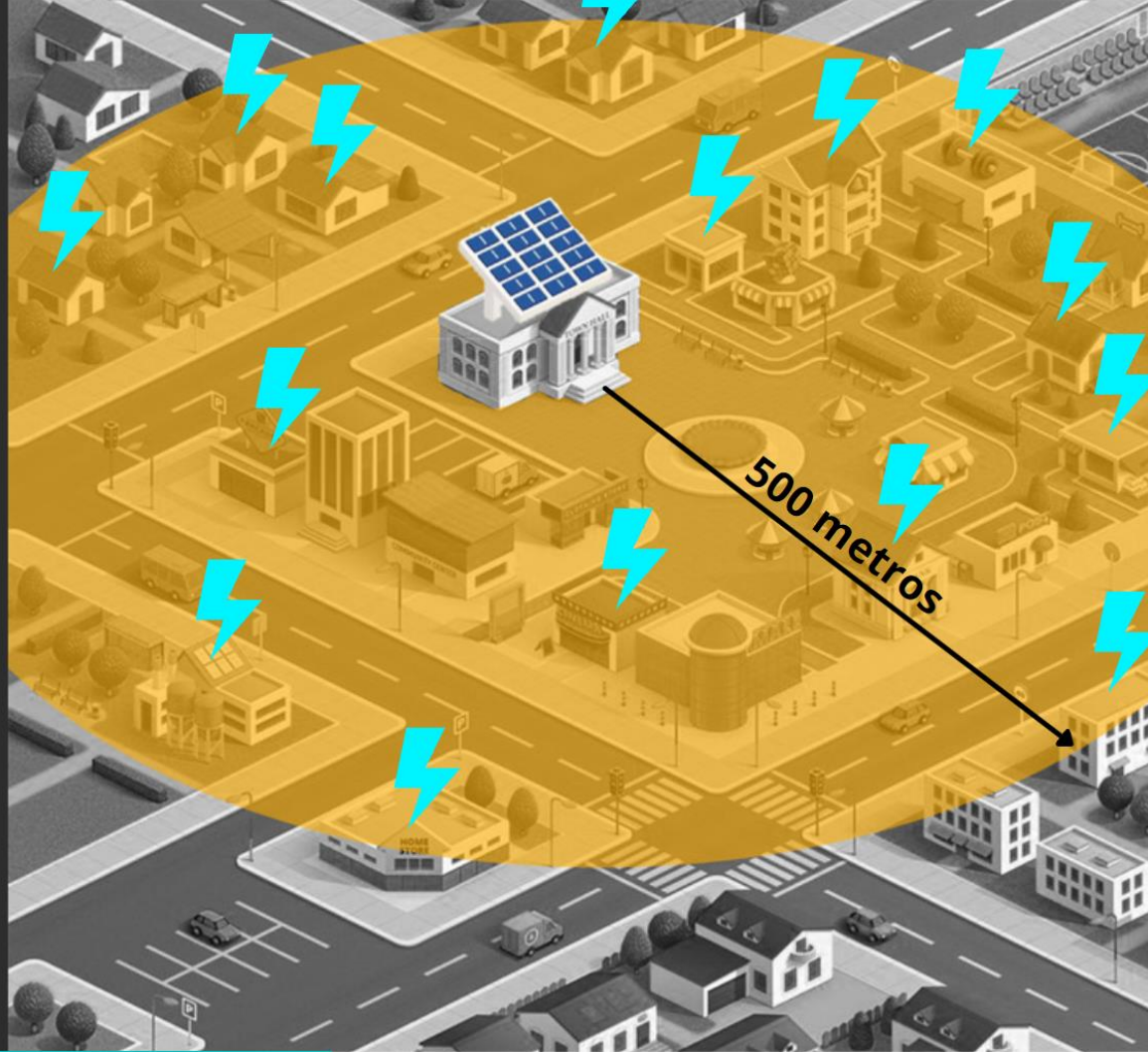
Mejorar la rentabilidad de la instalación

Atraer población

Fomento del empleo local

Reducir emisiones

Ahorrar en la factura de la luz



Una oportunidad para que los pueblos lideren el cambio de modelo energético



Casos de éxito



Gares / Puente La Reina: <https://www.youtube.com/watch?v=uh-T6wy5Wxk>
Monachil: <https://www.youtube.com/watch?v=NhnpZteZ4Gs&t=2s>
Crevillent: <https://www.youtube.com/watch?v=uvYsQmgtC44>
Lasierra: <https://www.youtube.com/watch?v=liwDEzrnuoM>
La Palma: <https://www.youtube.com/watch?v=E-EeZRZZTJY>
Castelfrío: <https://www.youtube.com/watch?v=IRgt-GqrKew>

2º Ciclo de talleres y procesos participativos

Autoconsumo y Comunidades Energéticas en el medio rural

