



## ***GUIA AUTOCONSUMO COLECTIVO***

---

***REALIZADO POR ION ROMERO HERNANDEZ.- INGENIERO TÉCNICO MECÁNICO***





# ARAGÓN infoenergía



ASIADER

Sierra de Albarracín  
**ASIADER**  
TRAMACASTILLA (Teruel)



tierras del moncayo

Tierras del Moncayo  
**ASOMO**  
TARAZONA (Zaragoza)



Bajo Aragón  
Matarraña  
GRUPO DE ACCIÓN LOCAL

Bajo Aragón-Matarraña  
**OMEZYMA**  
TORREVELILLA (Teruel)



GÚDAR-JAVALAMBRE Y MAESTRAGO  
Asociación de Desarrollo  
Teruel

Gúdar-Javalambre y Maestrazgo  
**AGUJAMA**  
MORA DE RUBIELOS (Teruel)



Asociación para el Desarrollo Rural Integral de la Comarca Campo de Belchite

Campo de Belchite  
**ADECOBEL**  
BELCHITE (Zaragoza)



**ADRI**  
Comarca de Teruel

Comarca de Teruel  
**ADRICTE**  
TERUEL



ASOCIACIÓN PARA EL  
DESARROLLO INTEGRAL DEL  
**BAJO MARTÍN**  
ANDORRA-SIERRA DE ARCOS

Bajo Martín y Andorra-Sierra de Arcos  
**ADIBAMA**  
ALBALATE DEL ARZOBISPO (Teruel)



Asociación Para el Desarrollo Rural Integral

Tierras del Jiloca y Gallocanta  
**ADRI Jiloca-Gallocanta**  
CALAMOCHA (Teruel)



Unión Europea  
**FEADER**  
Fondo Europeo Agrícola  
de Desarrollo Rural



**GOBIERNO  
DE ARAGON**

Europa invierte en zonas rurales

## ***INTRODUCCIÓN***

El autoconsumo colectivo ya sabemos lo que es: un grupo de propietarios que comparten una o varias instalaciones de paneles solares. Se trata de una de las grandes novedades normativas introducidas por el jovencísimo **Real Decreto Ley 244/2019** y que, empezará a popularizarse muy pronto. Ahora bien, acogerse a esta modalidad de autoconsumo fotovoltaico tiene un número de requisitos establecidos por el decreto, además de dos modalidades de conexión por la que es necesario optar para compartir el autoconsumo. Explicamos ambas cosas a continuación.

El RD244/2019 establece dos tipos: a través de red pública y a través de conexión directa a red interior.

## ***TIPOS DE AUTOCONSUMO COLECTIVO***

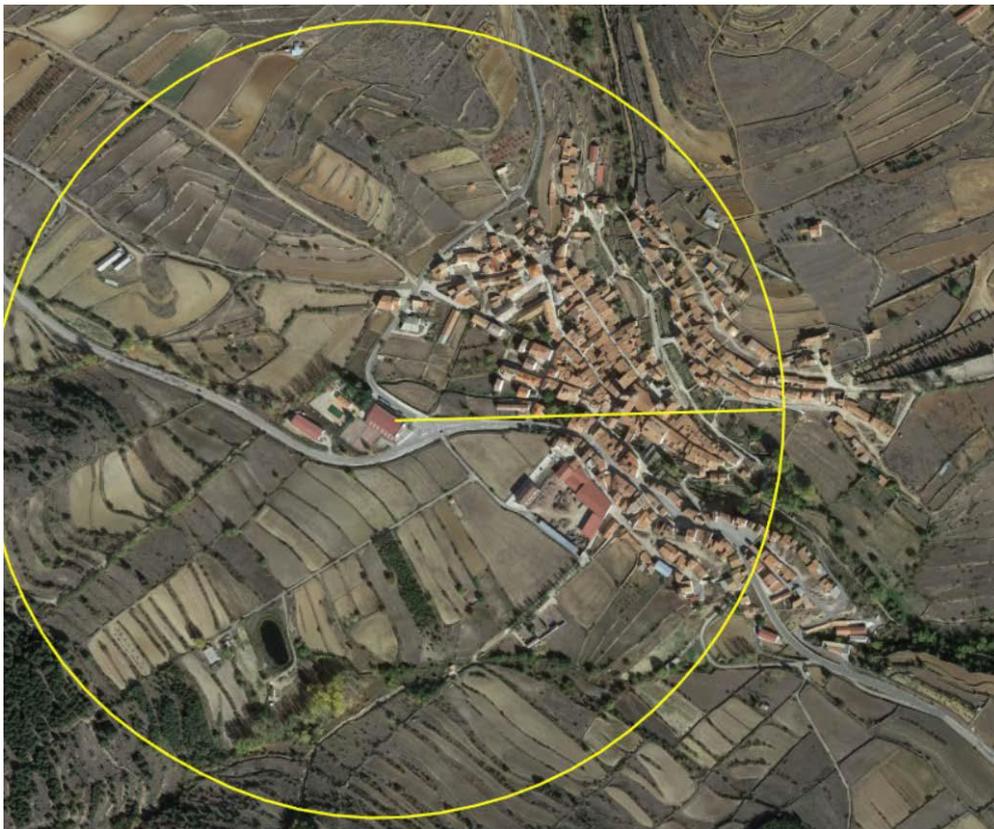
- 1. *Autoconsumo colectivo con conexión a través de red pública:*** en esta modalidad, la que más vas a ver sin duda, vamos a utilizar la red pública para compartir nuestra producción fotovoltaica. Funciona así: la planta fotovoltaica conecta con la red de baja tensión mediante un contador bidireccional (que registra su producción). De este modo, distribuidora y comercializadora compensan a cada uno de los autoconsumidores a través de esta red pública, en función de cómo se haya establecido el reparto de energía de autoconsumo.
- 2. *Autoconsumo colectivo con conexión directa a red interior:*** Son instalaciones de placas solares para autoconsumo que se encuentran conectadas con el interior de una red de consumo, pero también con la red de transporte o distribución generalista.

***Para el “Autoconsumo colectivo” se deben llevar a cabo algunas de las siguientes condiciones:***

- 1.- Instalaciones que intervengan en el autoconsumo colectivo, estén a menos de 500 metros.
- 2.- Instalaciones que estén colgando del mismo transformador.
- 3.- Instalaciones con la misma referencia catastral.
- 4.- Instalaciones de la misma red interior.



En la siguiente ilustración se observa el alcance de la circunferencia de rango 500 m partiendo desde la ubicación del contador del suministro.



El autoconsumo compartido consiste en el reparto de la producción de energía eléctrica generada mediante módulos fotovoltaicos durante las horas de sol, siendo después aprovechada en distintos suministros del municipio, bloque de viviendas o polígono industrial a través de unos porcentajes de reparto previamente asignados.

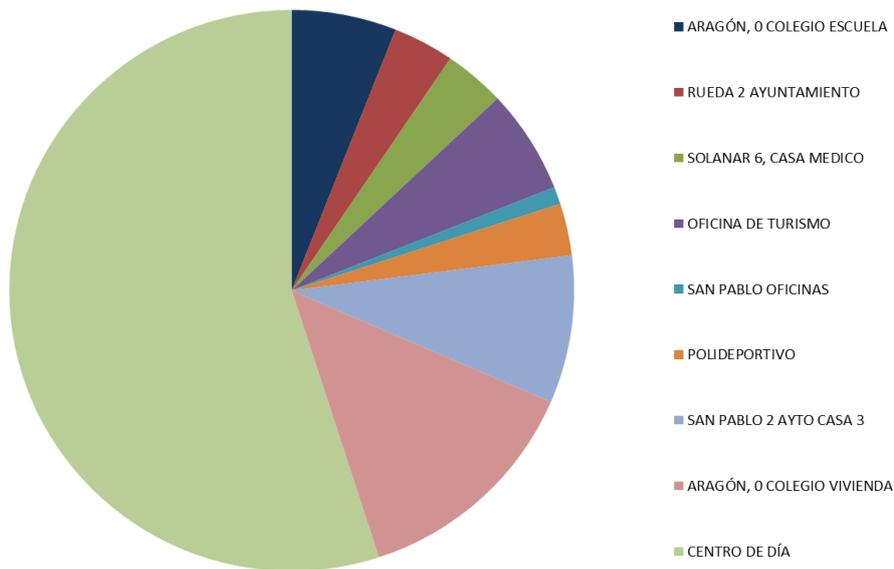
En estos suministros se consume toda o parte de esta energía asignada mediante el porcentaje y el excedente se compensa en cada factura individualmente con un mínimo de 0€ en el término de energía.

### AUTOCONSUMO COLECTIVO EN UN MUNICIPIO

El reparto del 100% de la energía eléctrica generada por la instalación entre los suministros del consistorio aptos de la lista deberá analizarse en mayor profundidad, concretando cada detalle particular y haciéndose los ajustes necesarios, además de adaptarse con el tiempo y la experiencia una vez la instalación esté en funcionamiento.

Se descarta añadir el alumbrado público ya que consume energía de la red durante horas en las que no hay producción solar, por tanto, nunca va a consumir directamente la energía eléctrica generada por los paneles fotovoltaicos y por eso no se tiene en cuenta en el estudio para este tipo de aplicaciones.

En la siguiente ilustración muestra un ejemplo de cómo, aproximadamente, quedará el reparto ejemplo de uno de los pueblos auditados:



Con esta instalación se va a ahorrar en una serie de suministros pertenecientes al ayuntamiento. En base a los datos registrados en estos suministros, se han obtenido las siguientes cantidades.

El conjunto analizado de suministros de la localidad consumen aproximadamente de la red una media de:

| kWh mensuales | Total kWh anuales |
|---------------|-------------------|
| 3.425         | 41.100            |

Tabla 1. Consumo del conjunto de suministros

Con su precio medio correspondiente de €/kWh consumido, se obtienen 3.224,10 € de gasto anual solamente en el término de energía en estos suministros. A esta cantidad hay que añadirle el IEE (5,11269632%) y a esa cifra, sumarle el IVA (21%). El total con impuestos incluidos, es de 4.100,62 €.

La mayoría de los suministros analizados son 2.0 y algunos presentan patrones de consumo con una alta variabilidad. Esto hace que sea difícil prever con exactitud cuanta

energía se va a aprovechar realmente con el reparto, si habrá consumo en cada hora durante el periodo solar o si el grueso del consumo se producirá por la noche.

Naturalmente, debido a la variabilidad del perfil de consumo de los suministros, no se podrá aprovechar el 100% de la energía generada durante las horas solares y los excedentes serán compensados de manera individual en la factura con el límite de pagar hasta 0 € por el término de energía.

#### CONCLUSIONES DEL EJEMPLO COGIDO DE UN MUNICIPIO CON CONSUMO MEDIO:

La ubicación más apropiada para albergar la instalación fotovoltaica es la cubierta del futuro centro municipal.

La instalación constará de 68 módulos fotovoltaicos de una potencia pico de 405 Wp y una potencia nominal de inversor de 33 kW. Se aconseja que el inversor cuente con varias entradas MPPT.

El reparto de los porcentajes asignados a cada uno de los suministros se hará mediante una primera aproximación basada en los datos registrados de cada uno del último año, reajustándose un año después con la instalación en pleno funcionamiento.

Una parte importante del consumo de electricidad total anual (55,49%) se produce en el centro de día.

La cantidad de energía consumida entre todos los suministros en el periodo analizado fue aproximadamente de 41.110 kWh.

La instalación fotovoltaica propuesta generará 37.578 kWh.

El coste del término de energía total entre todos los suministros en el periodo analizado fue aproximadamente de 4.100,62 €.

El ahorro del término de energía total entre todos los suministros en el periodo analizado hubiera sido de 2.255,34 €, obteniendo una media mensual de ahorro entre todas las facturas de 184,94 €.

La inversión se amortiza en 10 años, 11 meses y 20 días.

Por tanto, se deduce que es una inversión recomendable y amortizable.

## OTROS EJEMPLOS DE AUTOCONSUMOS COLECTIVOS POSIBLES:

### 1. Edificio de viviendas

Una instalación de autoconsumo colectivo puede tener múltiples usos, especialmente en un caso como el de un edificio de viviendas. Puede tratarse de una instalación “básica” destinada a cubrir los consumos de zonas comunes (escaleras, ascensores, etc.) o “integral”, cuando su producción se destina, además, a abastecer las necesidades de las viviendas o locales comerciales de los asociados. También puede ser una instalación “flexible” si sólo una parte de los vecinos o comerciantes se benefician de ella (para lo que bastaría con que un tercio de los vecinos estuvieran de acuerdo con instalar el sistema en una ubicación común).

*Vecino individual:* si un vecino desea adquirir una instalación de paneles solares para su uso personal, necesitará contar con el beneplácito de las 3/5 partes de los vecinos para poder llevar su proyecto a cabo. Una vez logrado el acuerdo, puede acogerse a cualquier tipo de modalidad de autoconsumo que permite la [nueva normativa](#). Lo único que necesitará será adquirir su [kit solar fotovoltaico](#) e instalarlo de la manera que permita la propia arquitectura del inmueble y la regulación vigente.

*Instalación comunitaria:* Una segunda opción puede ser que todos o algunos de los vecinos del inmueble se pongan de acuerdo para instalar los paneles solares. En este caso, una vez aprobada la instalación entre los vecinos, entran en juego solo una de las dos modalidades de conexión que hemos visto más arriba: a través de red pública. Veámosla y veamos cómo funciona el reparto de producción de energía.

### Conexión a través de red pública

Veamos un ejemplo de instalación de autoconsumo colectivo residencial:

La producción fotovoltaica se va a repartir mediante un acuerdo entre los propietarios que incluye un coeficiente de reparto decidido por ellos mismos (según potencia contratada, según cantidad de inversión inicial desembolsada... hay múltiples opciones, aunque la normativa ofrece un modelo estándar). Se ha acordado que el vecino 1 tenga un 50% de la producción, el vecino 2 el 10% y el vecino 3 el 40%. El acuerdo no es verbal, lógicamente. **Se hace necesario un contrato entre las partes que se comunica tanto a distribuidora como a comunidad autónoma.**

De acuerdo con el ejemplo, en un momento dado, el vecino 1 recibe 5kW instantáneos, el vecino 2 recibe 1kW y el vecino 3 recibe sus 4kW acordados. Si resulta que, en ese momento, los vecinos están consumiendo esa cantidad de kilovatios, aprovecharán toda su parte de producción. Si no es el caso, lo podrán compensar en el caso de haberse acogido a esta modalidad.

## 2. Polígono industrial

Una instalación de autoconsumo colectivo industrial en una ubicación como un polígono de empresas comparte muchos rasgos con el caso anterior. Para nuestro ejemplo, consideremos tres autoconsumidores: dos industrias y una explotación agraria que utiliza energía fotovoltaica (por ej. para regar a través de bombeo solar).

Las dos modalidades de conexión que hemos visto al principio del artículo podrían darse en un caso de este tipo. Si se tratase de **conexión directa**, habría que tener muy en cuenta a la hora de realizar las conexiones entre copropietarios tanto el código electro-técnico de baja tensión como la normativa local vigente, teniendo en cuenta que alguno de estos dos códigos podría suponer limitaciones dependiendo de la localización en la que se esté planteando la instalación.

Si la modalidad por la que se opta es a través de **red pública** (como muestra el ejemplo de abajo) el procedimiento es prácticamente el mismo que hemos visto antes en el ejemplo residencial, es decir, hay que conectar la instalación de paneles solares a la red eléctrica mediante un contador bidireccional, de manera que se reparta, así, la producción de energía entre los distintos autoconsumidores.

Las opciones para instalar un sistema de autoconsumo colectivo en una localización como un polígono son tantas, en realidad, como puedan negociarse entre los propietarios. Puede pasar, por ejemplo, que un empresario tenga una cubierta suficientemente grande en su nave como para ubicar allí una instalación de autoconsumo fotovoltaico pero que no quiera verter el excedente a la red, sino distribuirlo entre sus vecinos. Quizá el caso es el de un empresario que no cuente con una cubierta adecuada y negocia con su empresario vecino instalar su instalación en la cubierta de éste último. Puede pasar también que varios empresarios que decidan instalar un sistema de autoconsumo colectivo pagado entre todos en una ubicación común (por ej. la cubierta de un parking). Las posibilidades son, como decimos, muy diversas. Lo importante es saber que, siempre, las condiciones económicas en las que se realice el reparto dependerán, como pasaba en el caso anterior, de lo que decidan los participantes de la instalación, que ha de estar codificado en un contrato.

## 3. Autoconsumo en área residencial

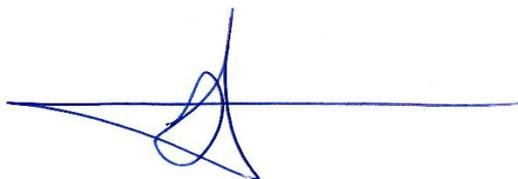
Las áreas residenciales, los pueblos o las urbanizaciones de casas unifamiliares podrían incluirse perfectamente en esta categoría y, como en los casos anteriores, imperan los tres requisitos propios del autoconsumo colectivo: distribución en baja tensión, 500m de máxima distancia del usuario con respecto al punto de producción fotovoltaica y emplazamiento en la misma zona catastral (14 dígitos del número de referencia).

Como en el caso del polígono industrial, las condiciones en las que opere la instalación dependen siempre en última instancia de la negociación entre propietarios, que es la parte verdaderamente crucial de todo el proceso. Puede darse el caso de que un vecino decida compartir con otros su instalación de autoconsumo fotovoltaico (ver imagen arriba), que varios vecinos decidan utilizar una instalación común (ej. un edificio social) para ubicar allí los paneles, etc. Sean cuales sean los términos del reparto, recuerda que este ha de estar reflejado en un contrato que hay que presentar a la distribuidora y la comunidad autónoma.

## CONCLUSIONES

- ❖ El autoconsumo compartido ya es “posible”.
- ❖ Debemos cumplir al menos una de las cuatro condiciones para poder acogerse a autoconsumo colectivo que es:
  - 1.-Instalaciones que intervengan en el autoconsumo colectivo, estén a menos de 500 metros.
  - 2.-Instalaciones que estén colgando del mismo transformador.
  - 3.- Instalaciones con la misma referencia catastral.
  - 4.-Instalaciones de la misma red interior.
- ❖ Las comunidades de propietarios, polígonos, municipios, barrios, etc. pueden empezar el camino para ser autónomos energéticamente.
- ❖ Los usuarios tenemos la posibilidad de dejar de depender de las empresas de toda la vida y tomar el control de la energía que utilizamos.
- ❖ El autoconsumo compartido hace que los costes de inversión se reduzcan gracias a la economía de escala por el tamaño de las instalaciones.
- ❖ El autoconsumo de energía a través de energías es una oportunidad muy interesante para reducir el impacto del sector energético en el cambio climático.

En Torrevelilla a 25 de Agosto de 2020,

A handwritten signature in blue ink, consisting of a horizontal line with a complex, looping flourish above it.

Fdo. Ion Romero Hernandez.- Ingeniero técnico mecánico.