

EXTRACTO SOBRE SISTEMA ELÉCTRICO, COMUNIDADES ENERGÉTICAS Y AUTOCONSUMO COLECTIVO

Fecha: 05/04/2024



FIGURA: Esquema de Mecanismos del IDAE para el apoyo en la creación de CE's.



1. HITOS SISTEMA ELECTRICO ESPAÑOL

PRIMERO

El inicio con un sistema muy atomizado en toda la cadena por pequeñas empresas, titulares de pequeñas centrales de generación, de las líneas de distribución y comercialización propia.

Después con un sistema **monolítico y monopolizado** por pocas Cías. Agrupadas y controlando la Generación, Transporte, Distribución y Comercialización, **con un sistema de funcionamiento que asegura su producción.**

SEGUNDO

Red Eléctrica opera y supervisa en tiempo real las instalaciones de generación y de transporte del sistema eléctrico español.



FIGURA Esquema sistema eléctrico

Creación de Red Eléctrica Española (REE) con el RD 91/1985, es de ámbito nacional y se encarga de la Red de Transporte y garantiza seguridad y continuidad en el sistema, coordinando la producción y el transporte hasta las redes de distribución.

Liberalización Ley del Sector eléctrico 54/1997 y con varias reformas hasta la vigente Ley 24/2013, por los que la generación, distribución y comercialización, operan independientemente, que no obstante mantenía la estructura básica del sector.

En la generación deben de competir diariamente en el mercado mayorista regulado por el Operador del Mercado Eléctrico de la Electricidad (OMIE) conjuntamente con Portugal.



Mantienen la función de Distribución de la energía, así como, construir, mantener y operar sus instalaciones hasta el punto de consumo.

TERCERO

GENERACIÓN FOTOVOLTAICA (1938 Descubrimiento del efecto fotovoltaico por el científico francés Becquerel.)

RD 661/2007, 25 de mayo generación con conexión a red y venta regulada. Se empieza a implantar como tecnología sustitutiva de las energías, enfocada con participación de la ciudadanía como inversión y primando la producción que provocó una burbuja de consecuencias lamentables.

RD 900/2015, 9 de octubre, primera normativa específica de autoconsumo, pero inviable por peaje de respaldo (impuesto al sol).

CUARTO (Situación actual/Cambio de paradigma)

2. COMUNIDADES ENERGÉTICAS

DEFINICIÓN Y ACTIVIDADES

Directiva UE 2018/2001 regula la figura de Comunidad de Energía Renovable y la Directiva UE 2019/944 (CER) que regula la Comunidad Ciudadana de Energía (CCE).

RD-Ley 23/2020, de 23 junio, modifica el Artículo 4 de la Ley 24/2013 del Sector eléctrico y define una CE.

RD 5/2023 modifica la Ley 24/2013 del Sector Eléctrico e introduce el Art. 12 bis, e indica sobre CE's, entre otras cuestiones, que puede **producir, consumir, almacenar** y **vender energías renovables, compartir en el seno de la comunidad y acceder a los mercados directamente o por agregación.**

RD 5/2023 modifica la Ley 24/2013, de 26 de diciembre

Artículo 183. Modificación de la Ley 24/2013, de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico.

Se modifica en los siguientes aspectos:

Uno. Se introduce una letra k) en el artículo 6.1 con el siguiente tenor literal:

«k) Las comunidades ciudadanas de energía, que 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.»



Dos. Se introduce un artículo 12 bis con la siguiente redacción:

«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.**

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.

5. Sin perjuicio de lo dispuesto en la normativa comunitaria **en materia de ayudas de estado, al diseñar los sistemas de apoyo, se tendrán en cuenta las particularidades de las comunidades de energías renovables, a fin de que estas puedan competir por el apoyo en pie de igualdad con otros participantes en el mercado.»**

LÍNEAS DE AYUDA (A fecha de este documento todas las convocatorias están agotadas)

Real Decreto 477/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba la concesión directa a las comunidades autónomas y a las ciudades de Ceuta y Melilla de ayudas para la ejecución de diversos programas de incentivos ligados al autoconsumo y al almacenamiento, con fuentes de energía renovable, así como a la implantación de sistemas térmicos renovables en el sector residencial, en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia.

Artículo 13. Actuaciones subvencionables.

1. Serán actuaciones subvencionables las relacionadas a continuación, que deberán cumplir los requisitos que se establecen en el anexo I, y se corresponden, respectivamente, con los programas de incentivos que se aprueban por este real decreto y seguidamente se especifican:

- a) **Programa de incentivos 1:** Realización de instalaciones de autoconsumo, con fuentes de energía renovable, en el sector servicios, con o sin almacenamiento.
- b) **Programa de incentivos 2:** Realización de instalaciones de autoconsumo, con fuentes de energía renovable, en otros sectores productivos de la economía, con o sin almacenamiento.
- c) Programa de incentivos 3: Incorporación de almacenamiento en instalaciones de autoconsumo, con fuentes de energía renovable, ya existentes en el sector servicios y otros sectores productivos.



d) Programa de incentivos 4: Realización de instalaciones de autoconsumo, con fuentes de energía renovable, en el sector residencial, las administraciones públicas y el tercer sector, con o sin almacenamiento.

e) Programa de incentivos 5: Incorporación de almacenamiento en instalaciones de autoconsumo, con fuentes de energía renovable, ya existentes en el sector residencial, las administraciones públicas y el tercer sector.

f) Programa de incentivos 6: Realización de instalaciones de energías renovables térmicas en el sector residencial.

Convocatoria JCCM programas de incentivos 1,2 y 3

Destinatarios

a) Personas jurídicas, personas físicas y agrupaciones de las figuras anteriores, con o sin personalidad jurídica, que realicen actividad económica por la que ofrezcan bienes o servicios en el mercado, incluyendo, entre otros:

1.º Gestores de polígonos industriales, de naturaleza pública o privada.

2.º Empresas explotadoras, arrendatarias o concesionarias de actuaciones en el ámbito de la energía.

3.º Empresas de servicios energéticos (ESE's), o proveedores de servicios energéticos.

[b\) Comunidades de energías renovables y las comunidades ciudadanas de energía.](#)

c) Entidades locales y sector público institucional de cualesquiera Administraciones Públicas del art.2.2 de la ley 40/2015, así como entidades u organizaciones privadas sin ánimo de lucro, siempre que realicen actividad económicas que ofrezca b bienes o servicios en el mercado.

Convocatoria JCCM programas de incentivos 4 y 5

Destinatarios

Serán personas destinatarias últimas de las ayudas los establecidos en el artículo 11 del RD 477/2021, de 29 de junio:

a) Personas físicas que no realicen ninguna actividad económica por la que ofrezcan bienes y/o servicios en el mercado.

b) Las entidades locales y el sector público institucional de cualesquiera AA.PP. a que se refiere el art. 2.2 de la Ley 40/2015 de 1 de octubre, siempre que no realice ninguna actividad económica por la que ofrezcan bienes y/o servicios en el mercado.

c) Las personas jurídicas que no realicen ninguna actividad económica, por la que ofrezcan bienes y/o servicios en el mercado, incluyendo las entidades u organizaciones del tercer sector.

d) Las personas físicas que realicen alguna actividad económica, por la que ofrezcan bienes y/o servicios en el mercado.

e) Comunidades de personas propietarias.

[f\) Las comunidades de energías renovables y las comunidades ciudadanas de energía.](#)



3. AUTOCONSUMO

El R.D. 244/2019, de 5 de abril, regula las condiciones administrativas, técnicas y económicas del autoconsumo de energía eléctrica.

Se estima como más conveniente la generación fotovoltaica para los proyectos pilotos de las Comunidades energéticas, en régimen de **autoconsumo colectivo** donde un grupo de varios consumidores próximos a la instalación se alimentan de la energía producida de forma acordada, asociados a la instalación de generación a través de red de distribución.

La Hoja de Ruta del Autoconsumo aprobada en Consejo de Ministros, el día 21 de diciembre de 2021, recoge 37 medidas en diversas áreas de actuación con el fin de identificar los retos y las oportunidades que se presentan para el autoconsumo y establecer medidas que contribuyan a su despliegue masivo en España en los próximos años.

En el gráfico de la figura se aprecian las 37 medidas agrupadas en diferentes aspectos.



FIGURA: Itinerario de medidas para el periodo 2021-2030



El Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (Miteco) acaba de publicar el **borrador de actualización del Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (Pniec 2023-2030)**.

El incremento en renovables sobre el uso final de la energía pasa del 42% previsto en el Plan anterior a cerca de un 48%, mientras que se reduce drásticamente la dependencia energética exterior, pasando a un escenario en el que el 49% de la energía primaria procederá de fuentes autóctonas, frente al 27% en 2019, lo que supone 10 puntos más que el anterior Pniec. En el sector eléctrico, las energías renovables aportarán el 81% de la generación en 2030, frente al 74% del Pniec anterior, con especial protagonismo del autoconsumo, que gracias a los cambios normativos de los últimos años y al impulso del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia, alcanzará los 19 gigavatios (GW) en 2030, actualmente contamos con 7,13 GW. Para integrar esta cantidad de renovables en el sistema eléctrico es necesario el incremento de la presencia del almacenamiento energético hasta los 22 GW, actualmente contamos con 7 GW.

3.1 INDIVIDUAL

Aunque el autoconsumo puede realizarse a partir de cualquier fuente de generación renovable, es indudable que la tecnología solar fotovoltaica es la que mayor grado de desarrollo está alcanzando, ya que sus características intrínsecas (disponibilidad de recurso solar, modularidad, sencillez y aprovechamiento de los espacios) la hacen ideal para estas aplicaciones, sobre todo en entornos urbanos y en cubiertas de edificios.

Las instalaciones fotovoltaicas incluyen componentes como: los módulos fotovoltaicos, los inversores, diferentes elementos de seguridad y protección, el cableado, el sistema de monitorización, y elementos de almacenamiento. La mayor parte de estos elementos, salvo los módulos fotovoltaicos, habitualmente se instalan en el interior y, por lo tanto, no tienen un impacto visual desde el exterior.

Los módulos fotovoltaicos captan la radiación solar y la transforman en energía eléctrica en corriente continua (CC) de origen renovable. Esa energía se transfiere mediante el cableado interior al equipo inversor que la transforma en corriente alterna (CA) que, en las instalaciones de autoconsumo, ya puede ser utilizada directamente en el punto de consumo.

Los módulos fotovoltaicos se montan sobre estructuras soporte. En el caso de tejados inclinados, se montan estructuras ligeras con la misma inclinación del propio tejado.

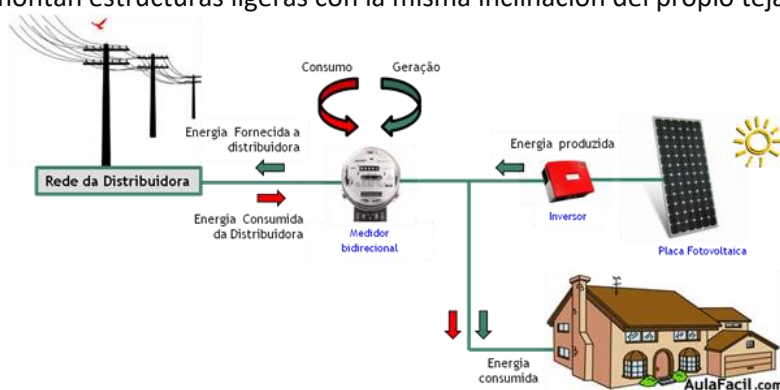


FIGURA: Esquema autoconsumo individual



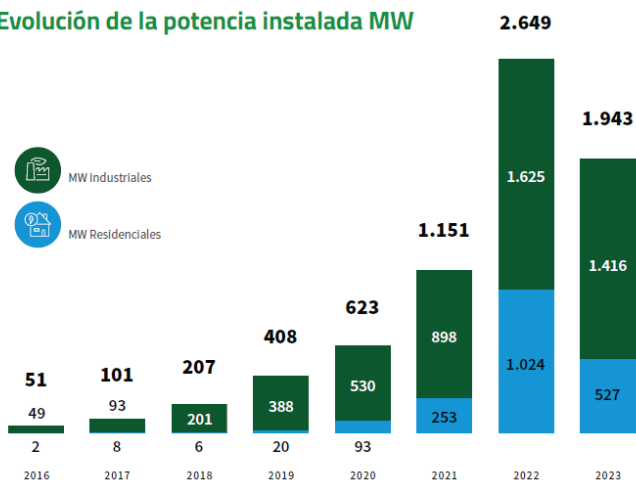
ESTADÍSTICAS

2023 INFORME ANUAL DEL AUTOCONSUMO FOTOVOLTAICO



Figura 1

Evolución de la potencia instalada MW



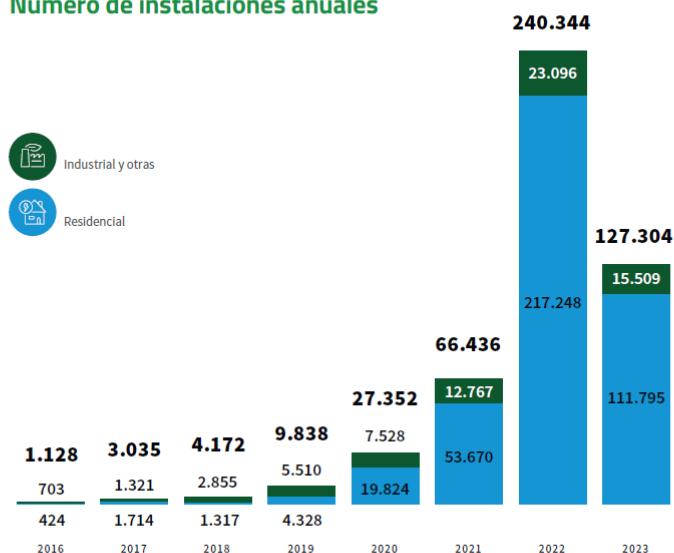
Fuente: APPA Renovables

2023 INFORME ANUAL DEL AUTOCONSUMO FOTOVOLTAICO



Figura 2

Número de instalaciones anuales

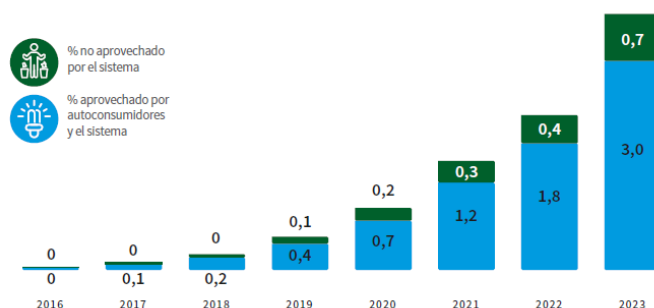


Fuente: APPA Renovables



Figura 6

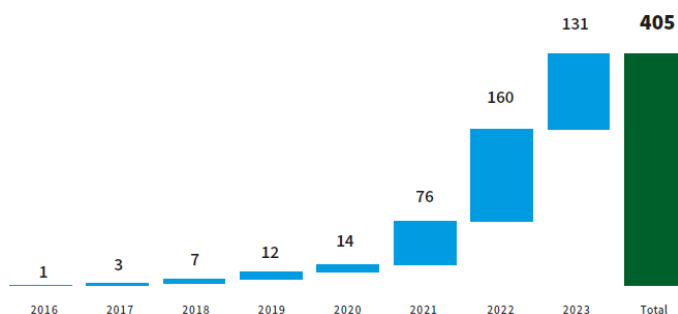
Cobertura de la demanda nacional con autoconsumo



Fuente: APPA Renovables

Figura 7

Millones de € perdidos por energía no vertida al sistema



Fuente: APPA Renovables

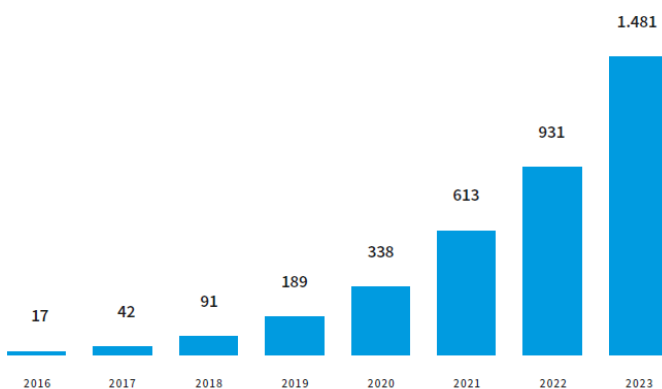


2023 INFORME ANUAL DEL AUTOCONSUMO FOTOVOLTAICO



Figura 8

Miles de toneladas de CO₂ evitadas por autoconsumo



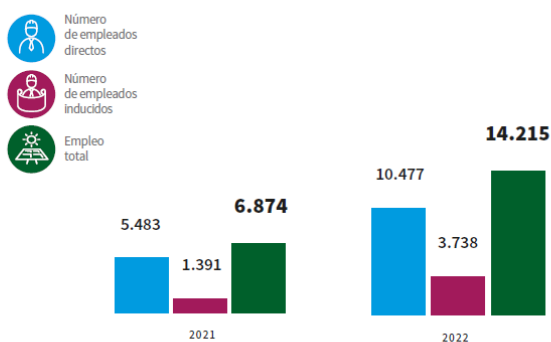
Fuente: APPA Renovables

2023 INFORME ANUAL DEL AUTOCONSUMO FOTOVOLTAICO



Figura 9

Empleos generados por el autoconsumo 2021-2022

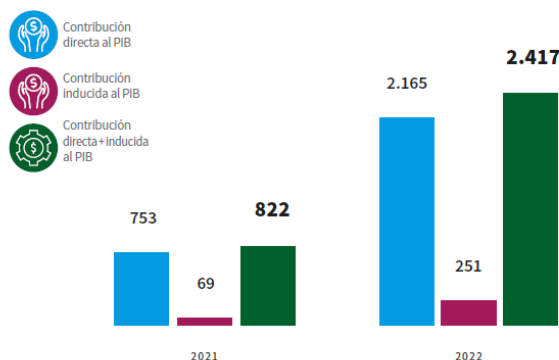


Fuente: APPA Renovables y Deloitte



Figura 10

**Aportación directa, indirecta y total al PIB del autoconsumo
(Datos corrientes; millones de euros)**



Fuente: APPA Renovables y Deloitte

3.2 AUTOCONSUMO COLECTIVO

(Para la ejecución de este apartado se ha seguido la guía 026 del IDAE de autoconsumo colectivo, versión v.2 de 2024)

Un sujeto consumidor participa en un autoconsumo colectivo cuando pertenece a un grupo de varios consumidores que se alimentan, de forma acordada, de energía eléctrica que proviene de instalaciones de producción próximas a las de consumo y asociadas a los mismos. Es decir, un autoconsumo colectivo se forma cuando varios consumidores se unen para compartir la energía que genere una o varias instalaciones de autoconsumo (Estará formado por una o varias instalaciones generadoras y por varios consumidores que se asocian a ellas).

Es posible también instalar elementos de almacenamiento (como baterías) asociados a las instalaciones de producción de autoconsumo. En este caso, los elementos de almacenamiento se ubicarán en el mismo emplazamiento que el resto de la instalación generadora formando parte de ella, quedando por tanto sujeta a la misma licencia y autorización.

Las instalaciones de autoconsumo colectivo pueden dar servicio a distintos consumidores tanto en entornos urbanos, agrupando consumidores en edificios de viviendas, polígonos industriales, centros comerciales y otros, como en entornos rurales agrupando consumidores de pequeños centros urbanos y zonas rurales.



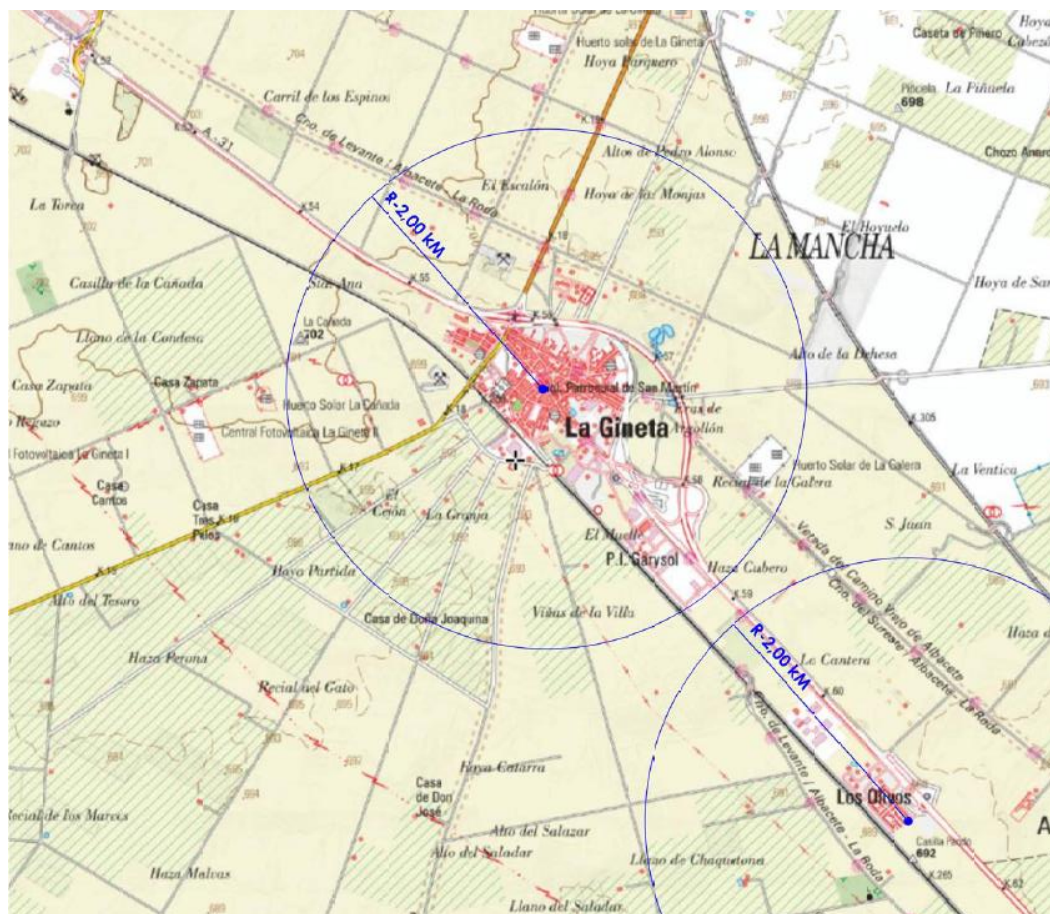


FIGURA: Límite de actuación en La Gineta del autoconsumo compartido (2 km)

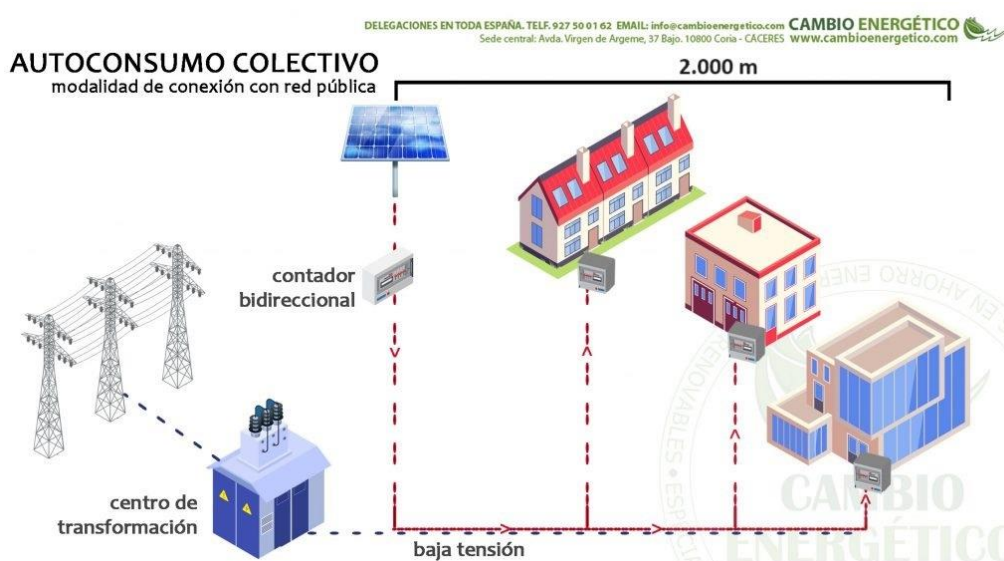


FIGURA: Esquema autoconsumo colectivo



3.2.1. COEFICIENTES DE REPARTO

En un autoconsumo colectivo la energía generada se reparte entre los consumidores asociados de manera que a cada uno de ellos se le asigna una porción de esa energía que se denomina “energía neta individualizada”.

El coeficiente de reparto que corresponde a cada consumidor se denomina β , de manera que la energía neta individualizada de cada consumidor se calculará como:

$$\text{Energía neta individualizada} = \beta \times \text{Energía neta TOTAL GENERADA}$$

Así, la compañía distribuidora como encargada de la lectura, calculará la energía neta individualizada de cada consumidor leyendo el contador de generación que reflejará toda la energía neta generada, y aplicando a cada consumidor el coeficiente β que le corresponda.

Las lecturas de los equipos de medida son horarias, por lo que esta operación se repetirá para cada hora del día dentro del periodo de facturación (habitualmente un mes). De esta manera, la energía neta individualizada de cada hora se calculará como:

$$ENG_{h,i} = \beta_{h,i} \times ENG_h$$

$ENG_{h,i}$ = energía horaria neta generada individualizada (para la hora “h” que le corresponde al consumidor “i”).

ENG_h = energía neta horaria total producida por el generador o los generadores.

$\beta_{h,i}$ = coeficiente de reparto horario en la hora “h” que le corresponde al consumidor “i”.

3.2.2. AUTOCONSUMO CON EXCEDENTES ACOGIDO A COMPENSACIÓN SIMPLIFICADA

Deberán cumplirse las siguientes condiciones:

1. Deberá existir al menos un consumidor asociado conectado a la instalación en red interior.
2. La instalación generadora será de fuente renovable.
3. La potencia de la instalación de producción deberá ser igual o inferior a 100 kW.
4. La instalación no deberá tener otorgado un régimen retributivo adicional específico.
5. Deberá haberse firmado un contrato de compensación de excedentes de autoconsumo entre productor y consumidor, aun en el caso de que productor y consumidor sean la misma persona física o jurídica.

La energía generada por la instalación queda reflejada en el contador de generación neta y se reparte (individualiza) entre los consumidores asociados aplicando los coeficientes que se hayan comunicado en el acuerdo.

Así, si un consumidor asociado no utiliza toda la energía que le corresponde, esa energía excedentaria se cede a la red y su comercializadora se encargará de su gestión en el mercado eléctricos.



Al final del periodo de facturación, un mes, la comercializadora realizará la compensación entre el coste de la energía comprada de la red y el valor de la energía excedentaria inyectada a la red, de manera que en la factura se descontará el valor de esos excedentes.

Este valor económico de esa energía excedentaria **nunca podrá ser superior al valor económico de la energía horaria consumida de la red en el periodo de facturación**, es decir, el resultado nunca será negativo.

El precio al que se valoran los excedentes depende del contrato de suministro del consumidor asociado:

Si el consumidor asociado tiene un contrato de suministro con una comercializadora libre:

- La energía horaria consumida de la red será valorada al precio horario que figure en el contrato de suministro acordado con la comercializadora.
- La energía horaria excedentaria, será valorada al precio horario que se acuerde entre la comercializadora y el consumidor.

Si el consumidor tiene un contrato de suministro con una comercializadora de referencia a Precio Voluntario del Pequeño Consumidor (PVPC):

- La energía horaria consumida será valorada al coste horario de energía del precio voluntario para el pequeño consumidor en cada hora.
- La energía horaria excedentaria, será valorada al precio medio horario P_{mh} que se obtendrá a partir de los resultados del mercado diario e intradiario a cada hora, menos el coste de los desvíos ($CDSV_h$) en esa hora.

En este caso, cuando los consumidores tienen contrato de suministro con una comercializadora de referencia (CoR) y se acogen al mecanismo de compensación simplificada la comercializadora de referencia debería realizarle la facturación del siguiente modo:

- Deberá facturar según lo previsto en el Real Decreto 216/2014, de 28 de marzo.
- Sobre las cantidades a facturar antes de impuestos, deberá descontarse el término de la energía horaria excedentaria, valorada de acuerdo con lo descrito anteriormente.

La cuantía para descontar será tal que, en ningún caso, el valor económico de la energía horaria excedentaria podrá ser superior al valor económico de horaria consumida de la red en el periodo de facturación.

- A los consumidores vulnerables acogidos al bono social, a la diferencia entre las dos cantidades anteriores se le aplicará lo previsto en el artículo 6.3. del Real Decreto 897/2017, de 6 de octubre.
- Una vez obtenida la cuantía final se le aplicaran los correspondientes impuestos.



En cualquiera de los dos casos, cuando los consumidores precisen de una mayor energía de la que les proporciona la instalación de autoconsumo, comprarán la energía a la red al precio que marque su contrato de suministro (PVPC o de mercado libre).

Debe tenerse en cuenta que, tal y como contempla el RD 244/2019, de 5 de abril, la titularidad de la instalación de generación en estos casos será del productor, que será quien se inscriba como tal en los registros de autoconsumo.

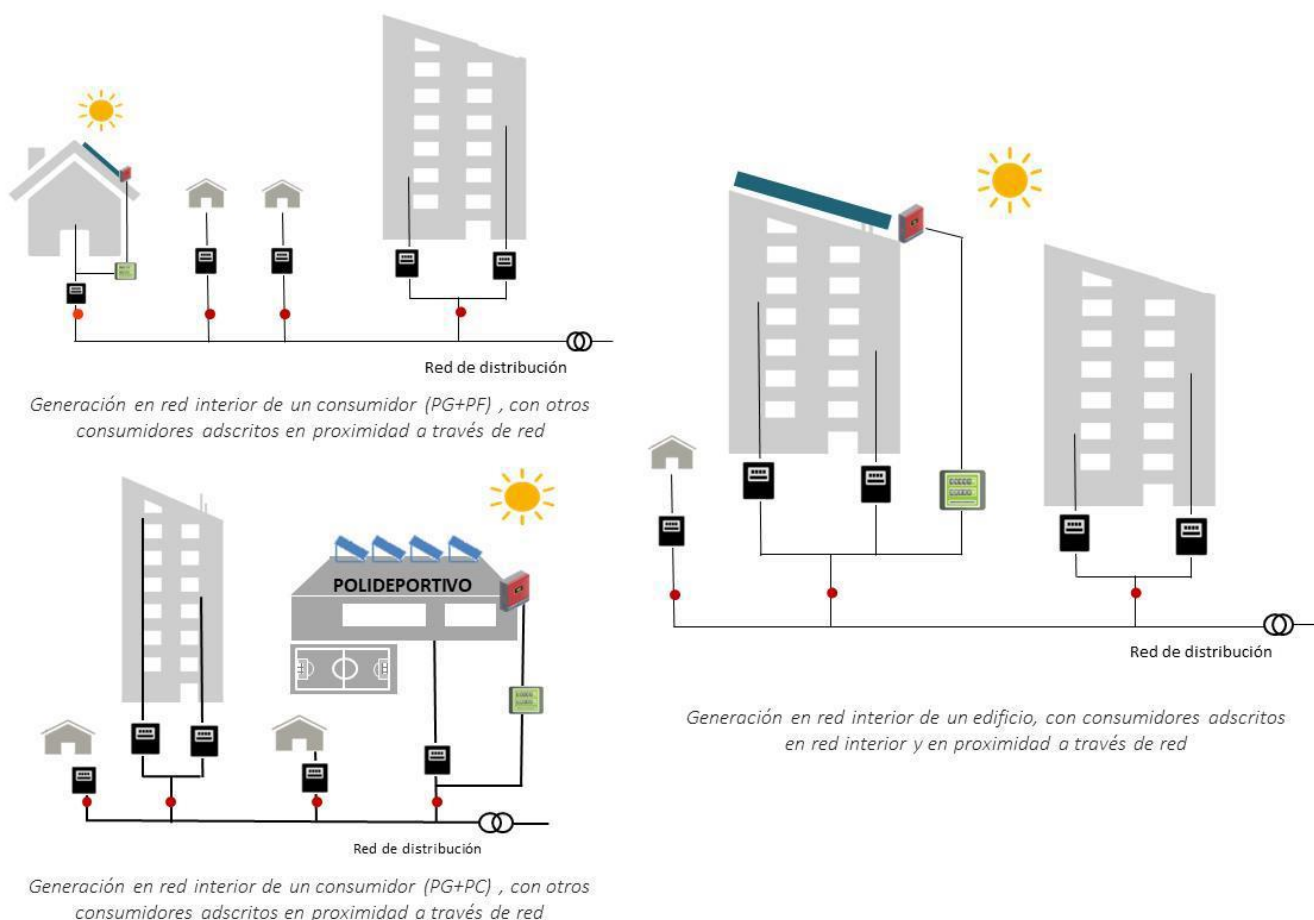


FIGURA: Conexiones en autoconsumos colectivos conectados en red interior y con otros consumidores a través de red.

3.2.3. GESTIÓN DEL AUTOCONSUMO COLECTIVO CON EXCEDENTES ACOGIDA A COMPENSACIÓN SIMPLIFICADA.

Entre estas medidas, destaca la MEDIDA 16: Gestor de autoconsumo colectivo que tiene como objetivo facilitar a los ciudadanos la participación en los autoconsumos colectivos.

A través del autoconsumo colectivo, el ciudadano participa directamente en la gestión energética y adquiere un rol activo como productor de su energía. Sin embargo, el autoconsumo colectivo



debe manejarse como una unidad administrativa de consumo y generación y, a medida que el número de consumidores asociados aumenta, su gestión se hace más compleja.

Gestionar adecuadamente la energía de un autoconsumo colectivo requiere actualizar los criterios de reparto acordados en función de las nuevas necesidades en cada momento y realizar la entrada o salida de autoconsumidores.

El RD 244/2019 establece que el acuerdo de reparto debe firmarse por todos los consumidores asociados y remitirse individualmente por cada uno de ellos a la distribuidora, a través de sus respectivas comercializadoras. De esta manera, al realizar el alta será necesario que todos los consumidores remitan el mismo documento.

En el caso de que se produzca un cambio que afecte al reparto de energía, por ejemplo, la entrada de un nuevo partícipe será necesario redistribuir la energía acordando un nuevo reparto. Este

cambio obligará a firmar el acuerdo modificado y a que todos los consumidores remitan nuevamente el acuerdo.

Con el fin de agilizar la tramitación de estas y otras gestiones del autoconsumo colectivo, se crea la figura de **Gestor de Autoconsumo** que actuará como representante de los consumidores asociados para la interlocución con los agentes involucrados en el autoconsumo colectivo, como las compañías distribuidoras y comercializadoras, centralizando las actuaciones que sean necesarias.

El Gestor de autoconsumo asumirá la representación de los consumidores en los trámites relacionados con el autoconsumo colectivo ante las compañías distribuidoras y comercializadoras, y su labor se iniciará en el momento en que la instalación de autoconsumo como tal ha sido ejecutada y se ha realizado ya el proceso de legalización de dicha instalación ante el órgano competente de la comunidad autónoma.

Sería posible que el Gestor de autoconsumo se nombrara antes, por ejemplo, tras la aprobación en Junta de propietarios, para que pudiera centralizar otras tareas relacionadas con el autoconsumo colectivo como la petición de presupuestos, negociación de contratos, etc., pero igualmente su nombramiento debe quedar refrendado por las firmas de los consumidores representados, de manera que, si un consumidor se incorporara posteriormente, deberá añadir su autorización.

Será nombrado mediante acuerdo firmado por todos los consumidores asociados a los que represente. Para unificar trámites, es recomendable que el Gestor de autoconsumo se nombre en el mismo acuerdo y acto en el que se firmen los criterios de reparto de energía del autoconsumo colectivo, si bien podrá nombrarse en otro documento independiente.

En el ANEXO II–Modelo A (Guía 2023 IDAE) se dispone de un modelo que puede utilizarse con este fin. Sin embargo, dado que el Gestor de autoconsumo realizará una labor de representación de Los consumidores asociados, cualquier nombramiento de representante en los términos recogidos por la normativa podrá ser válido. En el caso en que posteriormente se amplíe el



autoconsumo y se incorporen otros asociados, los consumidores entrantes deberán firmar igualmente esta autorización que se añadirá a la ya firmada.

Entre sus funciones y responsabilidades se encuentran:

- **Centralizar las gestiones administrativas y comunicaciones**, pudiendo recibir y custodiar la documentación relacionada con el autoconsumo colectivo: proyectos, autorizaciones y CIE.
- **Apoyar** a los consumidores en la definición de los criterios de reparto y establecimiento de coeficientes β , **remitiendo a la comercializadora** de cada consumidor asociado la documentación del autoconsumo colectivo: acuerdo de reparto y fichero de coeficientes.
- **Activar el autoconsumo colectivo** en nombre del consumidor asociado, realizando con la compañía distribuidora los **trámites de modificación del contrato ATR** del consumidor asociado.
- **Tramitar** en nombre del consumidor asociado, la **modificación de su contrato de suministro** con la compañía comercializadora.
- **Negociar** con la compañía comercializadora y en nombre de cada consumidor asociado, el precio de los excedentes en aquella modalidad en las que sea preciso (CON excedentes ACOGIDA a compensación – consumidor en mercado libre).
- **En caso de una baja o modificación** de consumidores asociados, apoyar en la modificación convenientemente del acuerdo de reparto con los nuevos coeficientes. Recoger la firma de los consumidores afectados por el cambio en el acuerdo de reparto y del nuevo consumidor entrante y remitirlo a las compañías comercializadoras.
- Formular en nombre de los consumidores asociados las **reclamaciones necesarias** ante distribuidoras y/o comercializadoras en casos de retrasos o aplicaciones erróneas de los repartos o activaciones.

El **Gestor de autoconsumo** participará en las actividades del autoconsumo colectivo desde el momento en que sea nombrado por los consumidores asociados. A continuación, se describen los trabajos que el Gestor de autoconsumo podrá realizar.

1. Para la constitución del autoconsumo colectivo y el diseño de reparto, el Gestor de Autoconsumo podrá:

- Asesorar a los consumidores en la toma de decisiones sobre la selección de empresa instaladora, diseño de la instalación de autoconsumo etc.
- Igualmente podrá asesorar a los consumidores a la hora de decidir el criterio de reparto de la energía y en la asignación de los coeficientes β aplicables para dicho reparto.
- Una vez acordado el criterio, el Gestor de autoconsumo preparará la documentación necesaria para el acuerdo de reparto que deberá firmarse entre los consumidores incluido el fichero de



comunicación de coeficientes (fichero *.txt) que se remitirá a las compañías comercializadoras, respetando los formatos de este fichero detallados en el apartado 3. de esta guía.

2. Firma del acuerdo de reparto inicial.

El acuerdo de reparto inicial deberá quedar firmado por todos los consumidores asociados por lo que resulta conveniente que este acuerdo se firme en el mismo acto que el nombramiento del

Gestor de autoconsumo para que la recogida de firmas de los consumidores asociados sea más sencilla.

- En el ANEXO II-Modelo B de esta Guía se presenta un modelo de acuerdo de reparto que puede utilizarse a este fin.

3. Gestiones de alta del autoconsumo colectivo con la compañía distribuidora.

Una vez firmado el acuerdo de reparto, el Gestor de autoconsumo lo remitirá junto con el resto de documentación, para que se modifique el contrato ATR de cada uno de los consumidores asociados y refleje en él la existencia del autoconsumo colectivo, con la modalidad elegida y el reparto acordado.

Este envío, como marca el RD 244/2019, se debe hacer a las compañías comercializadoras de cada uno de los consumidores por separado que lo trasladan a la distribuidora. Sin embargo, es posible también enviarlo directamente a la distribuidora.

4. Gestiones de alta del autoconsumo colectivo con la compañía comercializadora

Es necesario también que cada consumidor modifique su contrato de suministro con su comercializadora. Esta gestión puede realizarla también el **Gestor de autoconsumo**. No es necesario que todos los consumidores pertenezcan a la misma comercializadora, aunque en algunas ofertas comerciales de autoconsumo es posible que se incluya entre las condiciones del producto.

Esta modificación del contrato de suministro del consumidor puede llevar aparejada el cambio de las condiciones económicas del contrato de suministro y en caso de que se haya elegido la modalidad ACOGIDA a compensación, deberá reflejar el precio al que se compensarán los excedentes.

Recordemos que el RD 244/2019 establece que:

- Si el consumidor asociado tiene un contrato de suministro con una comercializadora libre:
 - La energía horaria consumida de la red será valorada al precio horario que figure en el contrato de suministro acordado con la comercializadora.
 - La energía horaria excedentaria, será valorada al precio horario que se acuerde entre la comercializadora y el consumidor.



- Si el consumidor tiene un contrato de suministro con una comercializadora de referencia a Precio Voluntario del Pequeño Consumidor (PVPC):

- La energía horaria consumida será valorada al coste horario de energía del precio voluntario para el pequeño consumidor en cada hora.

- La energía horaria excedentaria, será valorada al precio medio horario Pmh que se obtendrá a partir de los resultados del mercado diario e intradiario a cada hora, menos el coste de los desvíos (CDSVh) en esa hora.

Por tanto, cada consumidor tendrá unas condiciones diferentes para sus excedentes en función del tipo de contrato de suministro que tenga.

Si como consecuencia del autoconsumo, las condiciones económicas del suministro cambian, el Gestor de autoconsumo deberá contar con la aprobación explícita del consumidor afectado antes de proceder a gestionar el cambio.

5. Inscripción en los registros de autoconsumo

Todas las instalaciones de autoconsumo deben estar registradas en el Registro de Autoconsumo (RADNE).

Para las instalaciones menores de 100 kW, la inscripción es automática y se gestiona de oficio desde las comunidades autónomas sin que sea necesaria ninguna acción de ellos consumidores asociados.

Para las instalaciones de potencia superior a 100 kW, la inscripción debe tramitarse ante el órgano con competencias en energía de la comunidad autónoma que dará traslado al Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico para su registro. Esta gestión podrá ser realizada por el Gestor de autoconsumo.

6. Altas o modificaciones de consumidores asociados

Cuando se incorpore un nuevo consumidor al autoconsumo colectivo, deberá firmar el nombramiento del Gestor de autoconsumo. Para ello, bastará con que el nuevo asociado firme el nombramiento que se anejará al ya existente.

Al incorporarse el nuevo consumidor, el acuerdo de reparto debe cambiar dado que la energía se repartirá incluyendo al nuevo asociado. Este nuevo reparto debe ser firmado por todos los consumidores que vean modificado el coeficiente β que tenían asignado ya que la energía que les corresponderá también cambiará.

Si algún consumidor no cambiase de coeficiente, la energía que recibirá no se modifica y por tanto no sería necesaria su firma en el nuevo acuerdo. En el ANEXO II-Modelo C puede encontrar un modelo para la modificación del acuerdo de reparto.

El Gestor de autoconsumo remitirá el nuevo acuerdo a la comercializadora para que se actualicen los coeficientes de reparto de los consumidores afectados, con el nuevo fichero *.txt que corresponda. En este fichero, se incluirán todos los coeficientes de los consumidores asociados

pág. 20



incluidos aquellos que no modifican. De esta manera, el fichero *.txt vigente para todos los consumidores será el último que se haya enviado.

Este procedimiento se aplicará también en el caso de que los consumidores quieran modificar el reparto de energía.

Recuerde que las modificaciones de los acuerdos de reparto sólo pueden realizarse cada 4 meses.

7. Bajas de consumidores asociados.

En caso de baja de consumidor perteneciente al autoconsumo colectivo, es necesario adaptar los acuerdos de reparto para que la energía que se asignaba al consumidor saliente pueda repartirse entre el resto de los asociados que permanecen. Si no se modifica, la energía que tuviere asignada el consumidor saliente se le sigue asignando, pudiendo incluso perderse su valor si no es compensada por ningún consumo de dicho consumidor asociado.

El Gestor de autoconsumo deberá contar con la autorización explícita del consumidor saliente antes de proceder a darle de baja en el autoconsumo colectivo y de modificar el reparto. En el ANEXO II-Modelo D dispone de un modelo para esta autorización del consumidor saliente para el Gestor.

La baja del consumidor deberá tramitarse a través de su comercializadora, ya que ésta deberá modificar de nuevo su contrato de suministro (para cambiar las condiciones y eliminar la parte del autoconsumo si procede) y además informará a la distribuidora para modificar el contrato ATR de ese consumidor eliminando el autoconsumo.

Adicionalmente, dado que esta baja del consumidor no se tramita directamente por el consumidor asociado, las compañías distribuidoras piden que se les envíe un fichero con un cierto formato para dar fe de la solicitud de baja.

Además de la baja del consumidor saliente, el Gestor de autoconsumo tramitará el cambio de coeficientes según lo descrito en el punto anterior.

Al igual que en las altas, las modificaciones de los acuerdos de reparto sólo pueden realizarse cada 4 meses.

4. PLAN DE ACTUACIONES

La OTC dará el servicio de consultoría técnica, administrativa, económica y jurídica para su tramitación y desarrollo, en siguientes los pasos:

CONSTITUCIÓN COMUNIDAD ENERGÉTICA

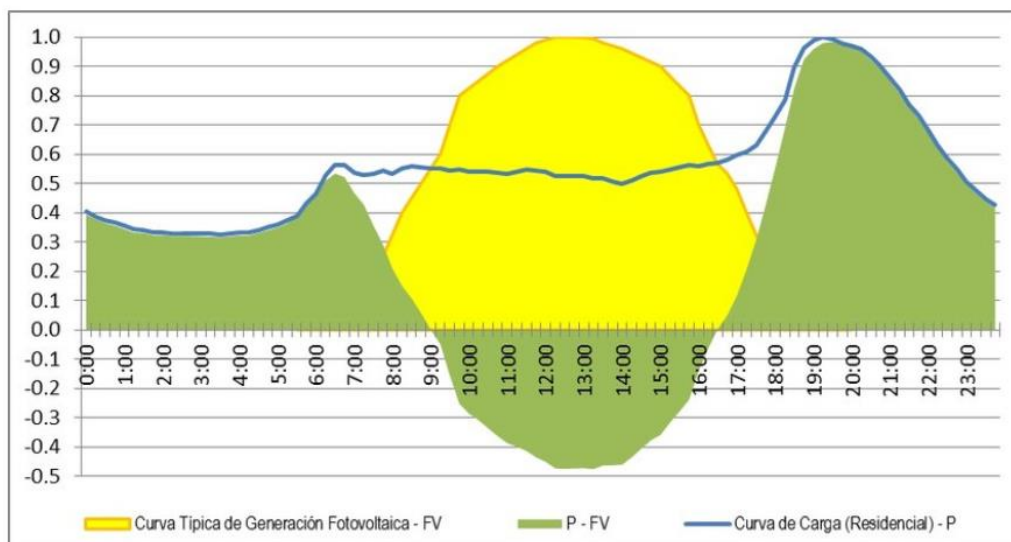
- Creación de grupo motor.
- Formalización entidad.
 - o Elección de la forma jurídica.
 - o Denominación y registro.
 - o Ratificación de estatutos y régimen interno.
 - o Notaría y registro.



INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE PROYECTO PILOTO

- Elección de ubicación y definición de la instalación.
- Apertura de expedientes con la Cía. Distribuidora para la solicitud de los permisos de acceso y conexión.
- Elección del Gestor de autoconsumo.
- Tramitación de ayudas en programas de incentivos y formas de financiación.
- Realización de documentación y tramitación para licencias y autorizaciones administrativas.
- Documentación y tramitación para el autoconsumo compartido en las Cías. Distribuidora y Comercializadoras correspondientes.
- Proceso de licitación, con estudio y valoración de presupuestos.
- Construcción y puesta en marcha.
- Contratación de mantenimiento.
- Contratación de seguro ante los posibles riesgos.
- Gestión y funcionamiento.

5. ESTUDIO FINANCIERO



Curva de carga residencial resultante de la utilización de generación fotovoltaica [10].

FIGURA: Curva de autoconsumo (sin baterías)

Como se aprecia en el gráfico cuando toda la curva sinusoidal de generación FV se encuentra inmersa o por debajo de la irregular curva de consumo, toda la energía FV que se produce se resta



integra, a razón de un kWh generado por un kWh, consumido del que ahora compras al precio que hayas contratado por la Cía. Comercializadora, y por tanto no producen excedentes.

El presente estudio se basa en el supuesto de que toda la energía que genera o produce 1 kWp de potencia instalada por los paneles fotovoltaicos de la cubierta es consumida íntegramente y por tanto se resta en horas solares, que corresponden a los periodos tarifarios P1 (Punta) y P2 (Llano), al precio medio proporcional de la energía consumida en cada uno de estos periodos horarios. 1 kWp cubre el 60% del consumo total.

Supuesto:

Precio kWh de red = 13 c€/IVA + Impuesto Eléctrico = 16,52 c€

Energía generación por un kWp = 1.501 kWh/kWp

Precio de 1 kWp = 550 € + IVA = 665,50 €

Con fondos propios y con financiación del 50 % aportación

Localidad:	Wp:	inclinación β :	Latitud Φ :	€/Kwh:
LA RODA	1000	0	39,21	0,1652
ALBACETE				

	coeficiente	radiación (KW*h/m2.día)		rendimiento	producción kWh		Ingresos
	R	$G_{dm}(0)$	$G_{dm}(\alpha, \beta)$	PR	día	mes	€
Enero	1,00	2,25	2,25	0,945	2,13	66	13,84 €
Febrero	1,00	2,98	2,98	0,935	2,78	78	16,37 €
Marzo	1,00	4,42	4,42	0,922	4,08	126	26,53 €
Abril	1,00	5,22	5,22	0,912	4,76	143	29,99 €
Mayo	1,00	6,41	6,41	0,902	5,78	179	37,64 €
Junio	1,00	7,00	7,00	0,886	6,20	186	39,08 €
Julio	1,00	7,04	7,04	0,877	6,17	191	40,19 €
Agosto	1,00	6,27	6,27	0,883	5,54	172	36,04 €
Septiembre	1,00	5,02	5,02	0,896	4,50	135	28,34 €
Octubre	1,00	3,59	3,59	0,918	3,29	102	21,45 €
Noviembre	1,00	2,38	2,38	0,933	2,22	67	14,01 €
Diciembre	1,00	1,92	1,92	0,943	1,81	56	11,75 €
PROMEDIOS	1,00	4,541	4,54	0,913	4,11	125	26,27 €
TOTALES AÑO		1.658	1.658			1.501	315,23 €

Ratio **1501 kWh/kWp**



**RENTABILIDAD UNITARIA POR kWp
SIN FINANCIACIÓN**

INSTALACIÓN	
Potencia (Wp)	1.000
Superficie	0,00 m²
Precio venta Wp (IVA Incluido)	0,55 €/Wp
Precio instalación	550 €
Ratio Producc. Anual (kWh/kWp)	1501
Producción kWh/año	1.501
Orientación principal	Norte-Sur

PARAMETROS TÉCNICOS	
10% en los 10 primeros años	1,00%
10% en los 15 años siguientes	0,67%

PRECIO VENTA ENERGÍA	
25 primeros años	0,165200 €
Incremento precio de la energía interanual	1,50% Hasta 2023 -0,50% En adelante

PARAMETROS FINANCIEROS	
EURIBOR	4,00%
Años / Carencia	12 0
Tipo de Interés (Euribor+Variable)	4,50%
Variable	0,50%
Comisión Apertura	0,50%
IPC	3,00%
Fondos Propios	100%
	550,00 €

GASTOS	
Mantenimiento	5,00%
Seguro	2,00%
Alquiler	0,00 €/Wp
	0,00 €
Alquiler (Pago inicial)	0,00 €
	0%
Alquiler (Anual)	1 años
	0,00 €
Porcent. de prod.	10%
Aport. cubierta	24,82 €

PARAMETROS FISCALES	
Deducción IRPF	0%
Aplic. Deducción	8 años

OTC MANCHA JÚCAR-CENTRO

AÑO	REND. MÍNIMO PANELES	IPC	PVP (€/kWh)	VENTAS ELECTRICIDAD	PRESTAMO			CAPITAL PENDIENTE	GASTOS			DEDUCCION INVERSIONES	BENEFICIO NETO ANUAL	FLUJO DE CAJA ACUMULADO
					Amortización	Intereses	TOTAL		MANTEN.	SEGURO	CUBIERTA			
0	100,03%												-550,00 €	-550,00 €
1	99,00%	0,00%	0,165200	248,22 €					12,41 €	4,36 €	24,82 €		206,02 €	-343,98 €
2	97,93%	3,00%	0,167678	249,19 €					12,46 €	4,38 €	24,92 €		206,83 €	-137,15 €
3	96,83%	6,00%	0,170193	250,20 €					12,51 €	5,00 €	25,02 €		207,67 €	70,52 €
4	95,87%	3,00%	0,172746	251,24 €					12,56 €	5,02 €	25,12 €		208,53 €	279,05 €
5	94,87%	12,00%	0,171882	247,35 €					12,37 €	4,35 €	24,74 €		205,30 €	484,35 €
6	93,90%	15,00%	0,171023	243,56 €					12,18 €	4,87 €	24,36 €		202,15 €	686,51 €
7	92,95%	18,00%	0,170168	239,86 €					11,99 €	4,80 €	23,99 €		199,08 €	885,59 €
8	92,03%	21,00%	0,169317	236,25 €					11,81 €	4,72 €	23,62 €		196,09 €	1.081,67 €
9	91,13%	24,00%	0,168470	232,73 €					11,64 €	4,65 €	23,27 €		193,17 €	1.274,84 €
10	90,25%	27,00%	0,167628	229,30 €					11,47 €	4,59 €	22,93 €		190,32 €	1.465,16 €
11	89,40%	30,00%	0,166790	225,96 €					11,30 €	4,52 €	22,60 €		187,55 €	1.652,71 €
12	88,57%	33,00%	0,165956	222,71 €					11,14 €	4,45 €	22,27 €		184,85 €	1.837,57 €
13	87,77%	36,00%	0,165126	219,55 €					10,98 €	4,39 €	21,95 €		182,22 €	2.019,79 €
14	86,99%	39,00%	0,164301	216,47 €					10,82 €	4,33 €	21,65 €		179,67 €	2.199,46 €
15	86,23%	42,00%	0,163479	213,47 €					10,67 €	4,27 €	21,35 €		177,18 €	2.376,64 €
16	85,50%	45,00%	0,162662	210,56 €					10,53 €	4,21 €	21,06 €		174,77 €	2.551,41 €
17	84,80%	48,00%	0,161848	207,73 €					10,39 €	4,15 €	20,77 €		172,42 €	2.723,83 €
18	84,11%	51,00%	0,161039	204,99 €					10,25 €	4,10 €	20,50 €		170,14 €	2.893,97 €
19	83,46%	54,00%	0,160234	202,32 €					10,12 €	4,05 €	20,23 €		167,92 €	3.061,89 €
20	82,82%	57,00%	0,159433	199,73 €					9,99 €	3,99 €	19,97 €		165,78 €	3.227,67 €
21	82,21%	60,00%	0,158636	197,22 €					9,86 €	3,94 €	19,72 €		163,69 €	3.391,36 €
22	81,62%	63,00%	0,157842	194,79 €					9,74 €	3,90 €	19,48 €		161,67 €	3.553,03 €
23	81,06%	66,00%	0,157053	192,43 €					9,62 €	3,85 €	19,24 €		159,72 €	3.712,75 €
24	80,52%	69,00%	0,156268	190,15 €					9,51 €	3,80 €	19,02 €		157,82 €	3.870,58 €
25	80,01%	72,00%	0,155487	187,94 €					9,40 €	3,76 €	18,79 €		155,99 €	4.026,57 €

TIR 25 Años	37,12%
VAN 25 Años	2.147,12 €



RENTABILIDAD UNITARIA POR kWp FINANCIACIÓN DEL 50%

INSTALACIÓN	
Potencia (Wp)	1.000
Superficie	0,00 m ²
Precio venta Wp (IVA Incluido)	0,55 €/Wp
Precio instalación	550 €
Ratio Producc. Anual (kWh/kWp)	1501
Producción kWh/año	1.501
Orientación principal	Norte-Sur

PARAMETROS TÉCNICOS	
10% en los 10 primeros años	1,00%
10% en los 15 años siguientes	0,67%

PRECIO VENTA ENERGÍA		
25 primeros años	0,165200 €	
Incremento precio de la energía interanual	1,50%	Hasta 2023
	-0,50%	En adelante

PARAMETROS FINANCIEROS		
EURIBOR	4,00%	
Años / Carencia	12	0
Tipo de Interés (Euribor+Variable)	4,50%	
Variable	0,50%	
Comisión Apertura	0,50%	
IPC	3,00%	
Fondos Propios	50%	
	275,00 €	

GASTOS	
Mantenimiento	5,00%
Seguro	2,00%
Alquiler	0,00 €/Wp
	0,00 €
Alquiler (Pago inicial)	0%
	0,00 €
Alquiler (Anual)	0%
	1 año
	0,00 €
Porcent. de prod. Aport. cubierta	10%
	24,82 €

PARAMETROS FISCALES		
Deducción IRPF	0%	- €
Aplic. Deducción	8 años	

OTC MANCHA JÚCAR-CENTRO

AÑO	REND. MÍNIMO PANELES	IPC	PVP (€/kWh)	VENTAS ELECTRICIDAD	PRESTAMO			CAPITAL PENDIENTE	GASTOS			DEDUCCION INVERSIONES	BENEFICIO NETO ANUAL	FLUJO DE CAJA ACUMULADO
					Amortización	Intereses	TOTAL		MANTEN.	SEGURO	CUBIERTA			
0	100,03%							275,00 €					-276,38 €	-276,38 €
1	99,00%	0,00%	0,165200	248,22 €	17,78 €	12,38 €	30,16 €	257,22 €	12,41 €	4,36 €	24,82 €		175,86 €	-100,51 €
2	97,93%	3,00%	0,167678	243,19 €	18,58 €	11,57 €	30,16 €	238,63 €	12,46 €	4,38 €	24,82 €		176,67 €	76,16 €
3	96,83%	6,00%	0,170193	250,20 €	19,42 €	10,74 €	30,16 €	219,21 €	12,51 €	5,00 €	25,02 €		177,51 €	253,67 €
4	95,87%	9,00%	0,172746	251,24 €	20,29 €	9,86 €	30,16 €	198,92 €	12,56 €	5,02 €	25,12 €		178,37 €	432,04 €
5	94,87%	12,00%	0,175382	247,35 €	21,21 €	8,95 €	30,16 €	177,71 €	12,37 €	4,35 €	24,74 €		175,15 €	607,19 €
6	93,90%	15,00%	0,178102	243,56 €	22,16 €	8,00 €	30,16 €	155,55 €	12,18 €	4,87 €	24,36 €		172,00 €	779,18 €
7	92,95%	18,00%	0,180888	239,86 €	23,16 €	7,00 €	30,16 €	132,39 €	11,99 €	4,80 €	23,99 €		168,92 €	948,11 €
8	92,03%	21,00%	0,183737	236,25 €	24,20 €	5,96 €	30,16 €	108,19 €	11,81 €	4,72 €	23,62 €		165,93 €	1.114,03 €
9	91,13%	24,00%	0,186647	232,73 €	25,29 €	4,87 €	30,16 €	82,90 €	11,64 €	4,65 €	23,27 €		163,01 €	1.277,04 €
10	90,25%	27,00%	0,189628	229,30 €	26,43 €	3,73 €	30,16 €	56,48 €	11,47 €	4,59 €	22,93 €		160,16 €	1.437,21 €
11	89,40%	30,00%	0,192679	225,96 €	27,62 €	2,54 €	30,16 €	28,86 €	11,30 €	4,52 €	22,60 €		157,39 €	1.594,60 €
12	88,57%	33,00%	0,195806	222,71 €	28,86 €	1,30 €	30,16 €		11,14 €	4,45 €	22,27 €		154,69 €	1.749,29 €
13	87,77%	36,00%	0,199016	219,55 €					10,98 €	4,39 €	21,95 €		152,22 €	1.901,52 €
14	86,99%	39,00%	0,202307	216,47 €					10,82 €	4,33 €	21,65 €		149,87 €	2.051,39 €
15	86,23%	42,00%	0,205679	213,47 €					10,67 €	4,27 €	21,35 €		147,64 €	2.208,99 €
16	85,50%	45,00%	0,209132	210,56 €					10,53 €	4,21 €	21,06 €		145,52 €	2.364,51 €
17	84,80%	48,00%	0,212666	207,73 €					10,39 €	4,15 €	20,77 €		143,51 €	2.518,02 €
18	84,11%	51,00%	0,216281	204,99 €					10,25 €	4,10 €	20,50 €		141,61 €	2.669,63 €
19	83,46%	54,00%	0,220077	202,32 €					10,12 €	4,05 €	20,23 €		139,82 €	2.819,45 €
20	82,82%	57,00%	0,223954	199,73 €					9,99 €	3,99 €	19,97 €		138,14 €	2.967,59 €
21	82,21%	60,00%	0,227912	197,22 €					9,86 €	3,94 €	19,72 €		136,57 €	3.114,16 €
22	81,62%	63,00%	0,231951	194,79 €					9,74 €	3,90 €	19,48 €		135,11 €	3.259,27 €
23	81,06%	66,00%	0,236072	192,43 €					9,62 €	3,85 €	19,24 €		133,76 €	3.402,93 €
24	80,52%	69,00%	0,240276	190,15 €					9,51 €	3,80 €	19,02 €		132,52 €	3.545,45 €
25	80,01%	72,00%	0,244563	187,94 €					9,40 €	3,76 €	18,79 €		131,39 €	3.686,84 €

TIR 25 Años	63,62%
VAN 25 Años	2.145,80 €



Muchas gracias
por vuestra atención



+ INFORMACIÓN

C/Nueva 13, 02638 Montalvos, Albacete
Teléfono: 967 27 64 30
otc@manhajucarcentro.com
www.manhajucarcentro.com/otc/





