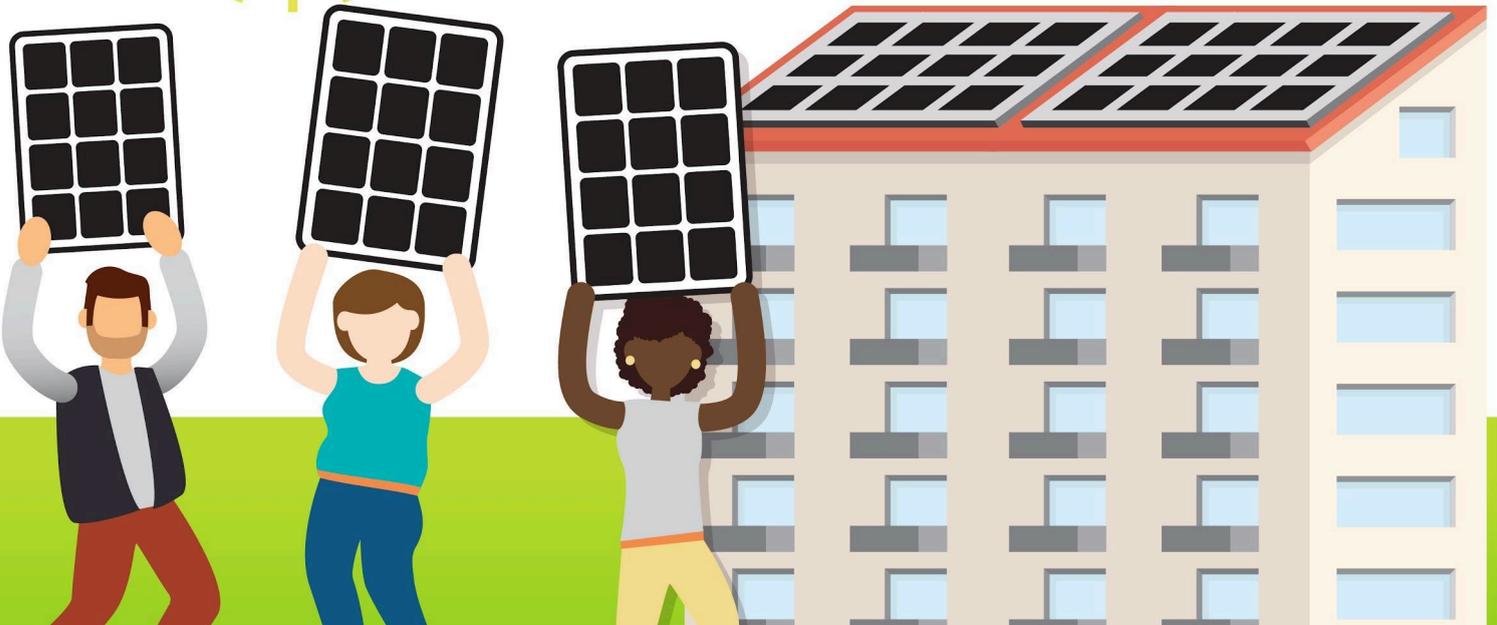
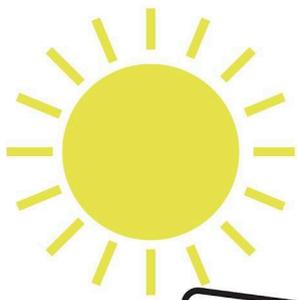




Guía práctica para la **autoproducción colectiva** en bloques de pisos

Versión 2024



ÍNDICE

Introducción	4
1. ¿QUE ES LA AUTOPRODUCCIÓN COLECTIVA Y COMO FUNCIONA?	5
1.1. ¿Qué es la autoproducción?	6
1.2. ¿Qué es la autoproducción colectiva?	7
1.3 Partes de una instalación fotovoltaica	8
1.4. Modalidades de autoproducción	10
1.5. El acuerdo de reparto de la energía generada	16
1.6. La gestión del autoconsumo	18
1.7. La compensación simplificada	20
1.8. El reparto de la energía y la compensación simplificada en autoproducción colectiva	22
1.9. Ejemplos prácticos de reparto de energía y compensación en autoproducción colectiva	24
2. PASOS PARA PONER PLACAS SOLARES FV EN EL BLOQUE DE PISOS	26
2.1. Acciones previas	28
a. Creación de un grupo vecinal promotor	28
b. Informar a la comunidad	28
c. Creación del grupo de vecinas autoproductoras	28
2.2. Pedir presupuestos a diferentes empresas	30
a. Primera propuesta de proyecto	30
b. Comparación de presupuestos	30
c. Presupuesto modelo llaves en mano	32
2.3. Acuerdos vecinales comunitarios	34
a. Acuerdo de uso de un espacio comunitario para instalar una nueva infraestructura.	34
b. Acuerdo de participación económica de cada participante.	34
c. Acuerdo de reparto de la energía generada.	34
a. Acuerdo de uso de un espacio comunitario para instalar una nueva infraestructura	34
i. Normativa catalana sobre el acuerdo comunitario para instalar sistemas de energías renovables	35
ii. Normativa para instalaciones fotovoltaicas en bloques de pisos en comunidades autónomas que no tienen normativa propia	39
b. Acuerdo de participación económica y financiación	42
c. Acuerdo de reparto de la energía generada	44
i. Criterios a tener en cuenta para establecer el reparto de la energía	

generada	44
ii. Formalizar el acuerdo de reparto de la energía generada	44
iii. Entrada en vigor del acuerdo de reparto y actualización a lo largo del tiempo	45
2.4. Contrato llaves en mano	46
2.5. Trámites administrativos de la instalación fotovoltaica	47
2.6. Proceso de montaje	50
2.7. Legalización de la instalación	51
2.8. Mantenimiento y garantías	52
2.9. Aprovechamiento de la instalación fotovoltaica	53
3. UNA BREVE MIRADA AL FUTURO	55
ANEXOS	58
Anexo I. Autorización para el gestor de autoconsumo	59
Actualmente, no hay modelos estandarizados, de forma que cualquier documento que respete la normativa en materia de representación podría resultar adecuado.	59
Anexo II. Modelo de boletín explicativo	60
Anexo III. Nociones básicas para la autoproducción colectiva en bloques de viviendas	61
Anexo IV. Cómo obtener los datos horarios de consumo	62
I. Oficina virtual de Som Energía	62
II. Plataforma Datadis	63
Anexo V. Modelo del acta de la junta de vecinas con los acuerdos sobre la instalación fotovoltaica	64
Anexo VI. Modelo de acuerdo de reparto de energía de un autoconsumo colectivo	65
El acuerdo de reparto consta de un documento en formato pdf con la firma de todos los participantes en la autoproducción colectiva, así como de un documento en formato txt donde se especifica cómo se hace el reparto.	65
Anexo VII. Modelo de contrato llaves en mano para instalaciones fotovoltaicas de autoproducción colectiva en bloques de pisos	68
Anexo VIII. Otros recursos	69

Introducción

El objetivo principal de Som Energia es convertirse en un actor que transforme el modelo energético actual en otro que se base en fuentes energéticas 100% renovables, y que sea eficiente y distribuido, es decir, que esté en manos de la ciudadanía.

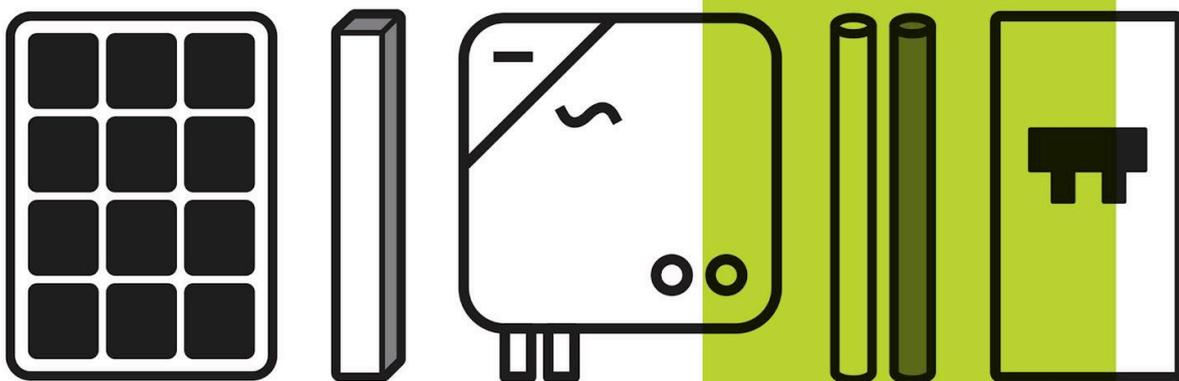
En este esfuerzo por acercar la producción de energía a quien la usa, un elemento clave es llevar la autoproducción fotovoltaica a las viviendas, los equipamientos municipales y el tejido empresarial local, y fomentar la participación de las personas en la generación y gestión de la energía.

El [Real Decreto 244/2019](#) facilita que las viviendas puedan generar parte de la energía a través de la utilización de fuentes renovables, de forma que se normalice la expansión de la autoproducción de manera generalizada.

Así mismo, la cooperativa está desarrollando nuevos servicios para las personas que no tienen posibilidad de tener su propia instalación fotovoltaica, individual o colectiva. Encontrarás toda la información de nuestros servicios de generación de energía renovable en nuestra [web](#).

Empezaremos conociendo qué es la autoproducción, qué modalidades hay y qué casuísticas tienen las instalaciones colectivas en bloques de viviendas. En la segunda parte, entraremos al detalle de los pasos que tienen que seguir las comunidades vecinales que quieran emprender este proyecto (con modelos de documentos preparados para utilizar o adaptar). Finalmente, haremos una pequeña mirada al futuro, que nos abrirá un nuevo mundo de posibilidades dentro de la autoproducción y la gestión comunitaria de la energía.

¿QUÉ ES LA AUTOPRODUCCIÓN COLECTIVA Y CÓMO FUNCIONA?



1.1. ¿Qué es la autoproducción?

La autoproducción (también conocida como autoconsumo) es la generación de energía eléctrica renovable con el objetivo de alcanzar las necesidades energéticas propias en el ámbito particular y/o comunitario, y también de gestionar la energía excedentaria, es decir, aquella que no se utiliza en el mismo momento en que se genera.

En la mayoría de los casos, la idea no es la desconexión total de la red, porque esta sirve como apoyo cuando no hay generación suficiente; además, así se aprovecha el excedente de energía en otros puntos de consumo.

Actualmente, la autoproducción es legal y cuenta con una regulación que detalla sus diferentes modalidades y funcionamiento, concretamente el [Real Decreto 244/2019](#). La manera más habitual de producir propia energía eléctrica es mediante las placas solares fotovoltaicas y es en la que nos centraremos en esta guía. Aun así, la normativa establece que la autoproducción se puede hacer mediante otras fuentes de energía renovable como el viento o el agua.

Podrás encontrar más información general sobre la autoproducción en el [Centro de Ayuda de Som Energía](#).

Ventajas de autoproducir tu propia energía:

ENERGÍA Y AMBIENTALES	SOCIOECONÓMICOS	PARA LA CIUDADANÍA
<ul style="list-style-type: none">● Caminar hacia un modelo 100% renovable, hacia la descarbonización y mejora de la calidad del aire.● Reducir la dependencia de combustibles fósiles y de fuentes energéticas procedentes del exterior.● Reducir las pérdidas de energía por transporte.	<ul style="list-style-type: none">● Contribuir a un modelo energético en manos de la ciudadanía.● Crear puestos de trabajo no deslocalizables● Incentivar la actividad industrial.● Favorecer nuevos modelos de negocio relacionados con la flexibilidad y agregación de la demanda.	<ul style="list-style-type: none">● Permitir la gestión de la propia energía y empoderar la ciudadanía.● Ahorrar económica y energéticamente.● Fortalecer las relaciones vecinales.

1.2. ¿Qué es la autoproducción colectiva?

La autoproducción colectiva es una modalidad prevista en el [Real Decreto 244/2019](#), que define que el “sujeto consumidor participa en un autoconsumo colectivo cuando pertenece a un grupo de varios consumidores que se alimentan, de forma acordada, de energía eléctrica proveniente de instalaciones de producción próximas a las de consumo y asociadas a los mismos”.

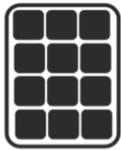
Es decir, la autoproducción colectiva se da cuando un grupo de viviendas, locales, naves o equipamientos conectados a la red eléctrica se benefician de forma conjunta y pactada de una o más instalaciones generadoras de energía renovable próximas.

En el caso de un bloque de viviendas, la autoproducción colectiva tiene lugar cuando un grupo o la totalidad de las vecinas y vecinos se reparte la energía generada por una instalación solar fotovoltaica situada en la azotea o cubierta comunitaria con el objetivo de satisfacer sus necesidades energéticas. A este reparto también se pueden añadir los servicios comunes (suministro del alumbrado, el ascensor, el garaje, bombas de presión...).

Cada punto de suministro asociado a la autoproducción colectiva puede tener la comercializadora de su elección, aunque sean diferentes.

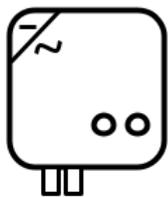
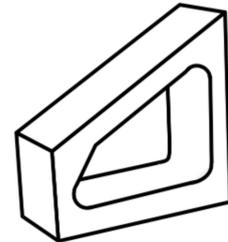
Para hacer una autoproducción colectiva solo hay que firmar, entre todas las personas asociadas a la instalación de autoproducción, un acuerdo de reparto de energía. También se puede constituir una comunidad energética, estas pueden ir más allá de la autoproducción de energía y se pueden plantear más servicios energéticos comunitarios como, por ejemplo, rehabilitaciones energéticas o movilidad eléctrica compartida. Puedes encontrar más información sobre qué son y cómo formar comunidades energéticas en: <https://somcomunitats.coop/es/>

1.3. Partes de una instalación fotovoltaica



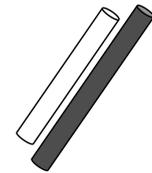
Paneles solares: transforman la luz del sol en energía eléctrica. Tienen dos medidas estándar: 1 m x 2 m y 1 m x 1,7 m, y pesan aproximadamente 20 kg. Las potencias habituales actuales oscilan entre los 410 Wp y los 500 Wp, con una eficiencia que ronda entre el 20% y el 22%.

Estructura: elementos metálicos que unen los paneles solares con la cubierta del edificio. Puede ser una estructura coplanar, siguiendo la misma inclinación del tejado, o bien una estructura inclinada para mejorar la inclinación de la cubierta. Esta última se usa sobre todo en azoteas o cubiertas planas. Si no se quiere perder espacio transitable, se pueden usar estructuras levantadas, tipo cenador, pero hay que tener en cuenta que incrementan bastante el precio de la instalación y algunos municipios tienen normativas que limitan su uso. La sujeción de las estructuras se hace agujereando el tejado o bien mediante contrapesos de hormigón, según el tipo de superficie y de estructura utilizada.



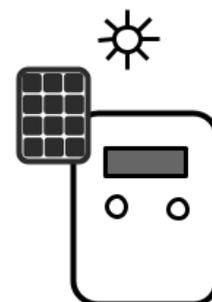
Inversor: transforma la corriente continua generada por las placas solares en corriente alterna. Además, monitoriza la generación de la instalación fotovoltaica. Las prestaciones de cada modelo y marca de inversor son muy importantes en el momento de diseñar la instalación. Es recomendable que llegue internet para poder monitorizar los datos y detectar posibles incidencias.

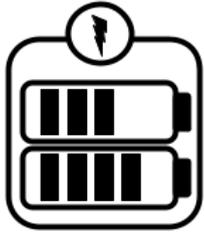
Cableado: cables aislados de cobre por donde circula la energía generada por las placas solares y transformada por el inversor. Distancias muy largas entre los paneles fotovoltaicos y la centralización de contadores pueden incrementar el precio final de la instalación.



Protecciones: interruptores de seguridad que protegen los aparatos y circuitos de posibles fluctuaciones eléctricas, por ejemplo, las que puede provocar un rayo. Se sitúan en la centralización de los contadores.

Contador de generación: obligatorio en instalaciones de autoconsumo colectivo. Contabiliza la energía generada de los paneles solares para poder hacer el reparto de energía según el coeficiente de cada punto de suministro asociado. Se suele situar en la centralización de contadores. El contador puede ser de propiedad o de alquiler. La medida del consumo se hace mediante el contador ya existente para cada punto de consumo asociado.





Batería: almacena, gestiona e intercambia energía con la red eléctrica de forma automática según lo que es más conveniente. El precio todavía es bastante elevado y la tecnología está en constante evolución. El almacenamiento es un elemento esencial en la transición energética. La batería funciona para todo el sistema colectivo de autoconsumo, en lugar de ser de uso particular, por lo cual se sitúa antes del contador de generación.

Medidor de energía: monitoriza a tiempo real la generación fotovoltaica, la energía utilizada de red y el excedente vertido en la red de cada punto de suministro. Para hacerlo, es necesario instalar un dispositivo central antes del contador de generación para conocer la producción total, y otro dispositivo en cada contador de los puntos de suministro asociados a la autoproducción colectiva que quieran, no es necesario que todos lo tengan. Estos dispositivos permiten dibujar curvas y gráficas donde se visualiza la autoproducción, el autoconsumo directo, el uso de energía y los excedentes. Por lo tanto, permite tener datos en tiempo real que te pueden ayudar a optimizar y maximizar el aprovechamiento de la instalación fotovoltaica.

1.4. Modalidades de autoproducción

En un bloque de viviendas podemos encontrar diferentes fórmulas y configuraciones de autoproducción fotovoltaica en lo que se refiere a quién utiliza la instalación, quién tiene la propiedad y quién tiene la titularidad. También se debe tener en cuenta que la ley de la autoproducción regula diferentes modalidades de autoproducción en función del número de puntos de suministro participantes, si se permite o no la circulación de energía excedente hacia la red y según cómo se gestiona este excedente. En la siguiente tabla mostramos una breve descripción de cada categoría:

Uso de la instalación	Privado	Utiliza la instalación una persona particular, o una parte o la totalidad del bloque, sin incluir servicios comunes.
	Común	Utilizan la instalación los servicios comunes y puede incluir una parte o la totalidad del bloque.
Propiedad de la instalación	Particular	a. Una o más personas vecinas tienen la propiedad.
		b. Una tercera persona física o jurídica es la propietaria. Esta persona alquila, o bien hace un renting de la instalación, o se beneficia de la venta de excedentes en el mercado eléctrico.
	Comunitaria	Propiedad del conjunto de vecinos y vecinas del bloque, que se rigen por las normas y los estatutos de la comunidad de propietarios/as.
Titularidad de la instalación	Particular	La titularidad de la instalación es de una vecina o una tercera persona.
	Compartida con responsabilidad solidaria	La titularidad es compartida entre las diferentes titulares de los contratos de luz asociados. Por lo tanto, cada una de estas personas es cotitular y corresponsable al 100% de la instalación de generación.
	Comunitaria	La comunidad es la titular de la instalación. Es la fórmula habitual en autoconsumo colectivo comunitario con excedentes y compensación.
Modalidad de autoproducción según el número de participantes	Individual	Un único punto de suministro se beneficia de la instalación.
	Colectiva	Más de un punto de suministro se beneficia de la instalación.
Modalidad de autoproducción según si hay o no	Con excedentes	La energía que no se utiliza de forma instantánea en el momento de ser generada, es decir, el excedente, circula hacia la red eléctrica.

vertido de excedentes en la red	Sin excedentes	Un dispositivo especial evita la circulación de energía excedente de la instalación hacia la red eléctrica. Esta energía se pierde si no la utiliza ningún vecino de la comunidad.
Modalidad de autoproducción según la gestión del excedente	Compensación	El excedente energético se descuenta de la factura de la luz a través del mecanismo regulado de compensación simplificada.
	Venta de excedentes	Los excedentes energéticos se venden en el mercado. Se considera una actividad económica y tiene, por lo tanto, las implicaciones fiscales y legales correspondientes. Es obligatorio para instalaciones de más de 100 kW.
Modalidad de autoproducción según el uso o no de la red de distribución	En red interior	No hay que utilizar la red de distribución externa en el edificio para beneficiarse de la energía generada por los paneles solares. Esta es la modalidad habitual en los bloques de pisos.
	A través de la red de distribución	Hay que utilizar la red de distribución eléctrica externa al bloque de pisos para hacer llegar la energía generada a uno o más puntos de suministro asociados a la autoproducción.

Se registra una gran diversidad de resultados de las posibles combinaciones de estas categorías con sus múltiples consecuencias, complejidades y detalles. De todas estas posibilidades, en esta guía, nos queremos centrar en una configuración concreta:

La autoproducción colectiva en red interior con excedentes y compensación, de uso, propiedad y titularidad comunitarios.

Creemos que esta es la modalidad más conveniente para la mayoría de los bloques de pisos por los siguientes motivos:

- a) En esta modalidad se permite que la energía excedentaria circule hacia la red eléctrica. Así, las personas participantes en el autoconsumo colectivo pueden ver valorado el excedente de autoconsumo. A su vez, se da la oportunidad de que esta energía se utilice de forma real por parte de otro punto de suministro fuera del edificio de viviendas y, por lo tanto, hace aumentar el volumen de energía renovable en todo el sistema eléctrico.
- b) En esta modalidad de autoproducción colectiva hay una persona física o jurídica que es la propietaria y la titular de la instalación.

Permite, entonces, entre otras posibilidades, que la comunidad vecinal, como figura jurídica, pueda ser la titular de la instalación.

- c) La compensación simplificada hace más fácil y sencillo el aprovechamiento de la energía excedentaria en comparación con la modalidad con venta de excedentes en el mercado. Esta última, al ser tipificada como una actividad económica, tiene también una serie de complejidades en los campos legal, administrativo y fiscal, y unos costes asociados.

Cuando se llevan a cabo instalaciones con diferentes puntos de suministro asociados a un edificio sujeto a la Ley de Propiedad Horizontal, la conexión se tiene que realizar en las instalaciones de enlace, es decir, en su punto de centralización de contadores. No se permite conectar instalaciones colectivas directamente a la red interior de ningún punto de suministro asociado a la autoproducción, esto incluye el contador de los servicios comunes.

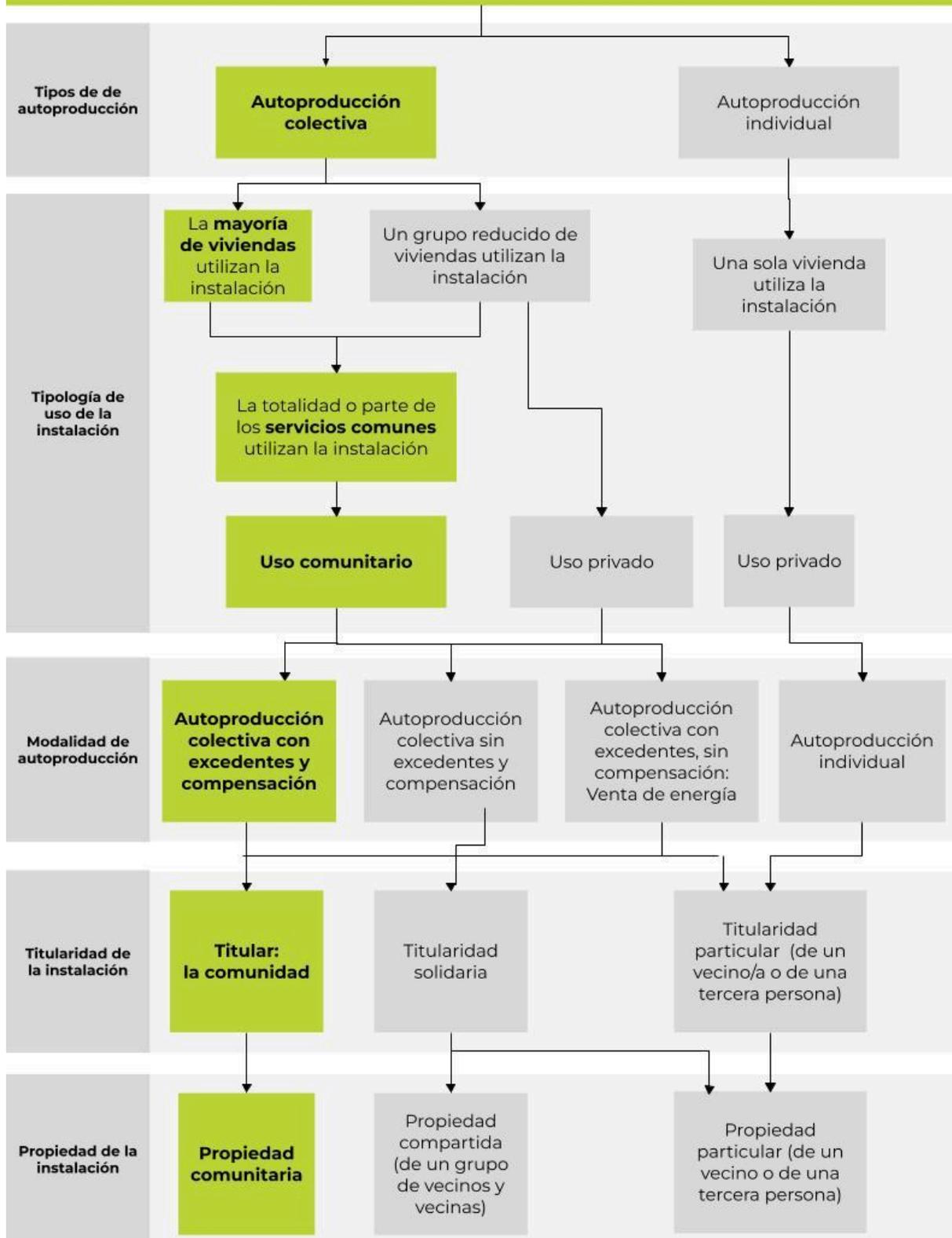
En la mayoría de los casos, la comunidad vecinal es la propietaria de la instalación, porque posiblemente es la que aportará la financiación necesaria para llevarla a cabo; a su vez, posiblemente también será la titular de la instalación y, por lo tanto, la responsable legal ante cualquier posible incidencia relacionada con el equipamiento.

En el siguiente diagrama vemos las principales posibilidades según las diferentes categorías y, de color verde, el camino que creemos más recomendable, siempre que el contexto, los acuerdos vecinales y la capacidad de financiación lo permitan.

A menudo, la propiedad y la titularidad de la instalación coinciden con la tipología de usos (por ejemplo, si la propiedad es comunitaria, los usos son comunitarios), a pesar de que también existen otras fórmulas. Puede ser, por ejemplo, que un tercero financie y sea propietario de la instalación, y que las placas solares sean de uso privado por parte de un grupo reducido de vecinos y vecinas, o bien de uso comunitario a cambio de un alquiler o de la venta del excedente generado.

Modalidades de autoproducción en bloques de pisos según los usos, la propiedad, la titularidad y la modalidad de autoproducción:

Autoproducción en bloques de pisos



Como ya hemos comentado, también existen otras muchas fórmulas alternativas a la propuesta de esta guía. Aparte de la modalidad en la que nos centramos, las más habituales son:

Autoproducción individual de uso privado: la persona propietaria de una de las viviendas del bloque de pisos pide al resto de la comunidad autorización de uso de un espacio de propiedad comunitaria (una azotea, un tejado, la cubierta del hueco de la escalera...) para instalar placas solares de uso privado. En este caso, solo una de las viviendas se beneficia de la instalación. Esta guía no se centra en esta casuística, aunque en el apartado 3 del capítulo 2, Acuerdos vecinales, también podrás encontrar información general de los pasos necesarios para conseguir la autorización de uso de espacios comunitarios.

Autoproducción colectiva de uso privado: un grupo reducido de vecinas pide al resto de la comunidad autorización de uso de un espacio de propiedad comunitaria (una azotea, una parte de la azotea o tejado...) para instalar placas solares de uso colectivo, pero privado, es decir, ni los servicios comunes, ni la mayor parte de las viviendas harán uso de ellas. En la mayoría de los casos, la instalación no será propiedad de la comunidad, sino de las personas que se benefician o de una tercera persona.

Autoconsumo colectivo en red interior sin excedentes y sin compensación: requiere instalar un sistema antivertido que hace que la energía generada y no consumida de forma instantánea se pierda, dado que no llega a la red de distribución. Si se opta por este tipo de instalaciones, se tiene que dimensionar correctamente para minimizar la pérdida de energía. En este caso puede ser recomendable la instalación de sistemas de almacenamiento. Esta modalidad puede ser de interés para instalaciones de más de 100 kWp donde no se permite la compensación de excedentes y hay que optar por una modalidad de venta de excedentes.

Autoconsumo colectivo en red interior sin excedentes y con compensación: la energía generada no llega a la red porque es obligatoria la instalación de un sistema antivertido y, por lo tanto, esta energía solo circula en la red interior. Aun así, las vecinas y vecinos asociados sí que pueden compensar en su factura eléctrica los excedentes generados. La legalización de esta modalidad no requiere solicitar punto de acceso y conexión, y eso puede facilitar los trámites cuando la instalación es de más de 15 kWp. Si se opta por este tipo de instalaciones, se tiene que dimensionar correctamente para minimizar la pérdida de energía.

En las dos modalidades sin excedentes no existe un productor, por lo tanto, la titularidad de la instalación y del mecanismo antivertido es compartida de forma solidaria por parte de todos los puntos de suministro asociados a la autoproducción colectiva. Por esta razón, aunque se puedan firmar acuerdos entre las partes, la responsabilidad por posibles incumplimientos ante el sistema eléctrico, por ejemplo, para exportar energía a la red, es de todas las personas asociadas.

Autoconsumo colectivo a través de red con excedentes y compensación: los puntos de suministro asociados a la autoproducción colectiva también pueden estar fuera del edificio o de la centralización de contadores. Para acogerse a esta modalidad hay que cumplir los requisitos siguientes:

- La instalación de autoproducción tiene que estar conectada a la red interior de algunos de los consumos asociados para poder acogerse a la compensación simplificada de excedentes. En el caso de edificios, esta conexión se hace en la centralización de los contadores y nunca en la red interior de uno de los consumidores.
- Para poder formar parte de la autoproducción colectiva a través de la red, el punto de suministro tiene que cumplir uno de los siguientes requisitos:
 - Se comparte el mismo transformador de baja tensión.
 - Tienen la misma referencia catastral, es decir, coinciden los 14 primeros dígitos.
 - Hay una distancia máxima de 500 metros entre el punto de suministro y la instalación. Esta distancia se amplía a 2.000 metros en el caso de instalaciones fotovoltaicas que estén sobre cubierta, en suelo industrial o en estructuras artificiales en las que la función principal no sea la producción de energía (por ejemplo, las marquesinas de los parkings).

1.5. El acuerdo de reparto de la energía generada

Uno de los requisitos de la autoproducción colectiva es formalizar un acuerdo de reparto de la energía generada. El acuerdo de reparto establece el porcentaje de energía generada que corresponde a cada punto de uso de energía asociado y lo tiene que firmar la persona titular de cada uno. Este acuerdo se tiene que entregar a la empresa distribuidora, bien directamente o bien mediante la empresa comercializadora.

El acuerdo de reparto define 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 las personas participantes debe ser 1.

El acuerdo de reparto está vigente mientras no se comunique uno nuevo; se puede cambiar cada 4 meses. Para realizar el cambio, hace falta que todos los titulares de los puntos de suministro asociados al autoconsumo firmen el nuevo acuerdo. Una vez firmado por todos los participantes, la comercializadora de cada usuario puede llevar a cabo el cambio correspondiente. Los cambios en el acuerdo de reparto no tienen ningún coste asociado por parte de la empresa distribuidora.

Existen dos modalidades de reparto, los coeficientes constantes y los coeficientes fijos horarios. Puedes encontrar modelos de documentos de acuerdo de reparto, tanto los constantes como los fijos horarios, en el [Anexo VI](#) de esta guía.

a. Coeficientes constantes

En el reparto constante solo hay que establecer un único coeficiente de reparto para cada punto de suministro asociado y se aplica para todas las horas del año. Probablemente, esta será la modalidad más común de reparto en los bloques de pisos, porque es el método más sencillo, pero puede provocar que en algunas casuísticas concretas no se aproveche la energía de forma óptima, dado que no se necesita la misma cantidad de energía durante todas las horas del año.

Algunos de los criterios que se pueden utilizar para definir los coeficientes de reparto son los siguientes:

- o Según el porcentaje de participación en la comunidad de propietarios.
- o Según el porcentaje de participación en los gastos de la instalación.
- o Proporcional al consumo de energía.

b. Coeficientes fijos horarios

El **reparto fijo horario** permite establecer un coeficiente de reparto diferente para cada hora del año para todos y cada uno de los puntos de suministro asociados a la planta de generación colectiva. En este caso, cada una de las 8.760 horas que tiene un año puede tener un reparto de la energía diferente. Esta posibilidad es muy interesante, sobre todo cuando hay una clara estacionalidad en el uso de energía, como por ejemplo en el caso de una escuela, que durante los fines de semana y en verano no tiene actividad, un comercio o una segunda residencia.

Esta modalidad de reparto es más compleja en el momento de establecer los coeficientes horarios, por lo que puede ser recomendable disponer de la ayuda de una empresa de servicios energéticos.

1.6. La gestión del autoconsumo

La gestión del autoconsumo se lleva a cabo a través de una nueva figura, la gestora del autoconsumo, que tiene el objetivo de ayudar a agilizar los trámites relacionados con la autoproducción. Se encarga de la interlocución con los diferentes agentes que intervienen en el proceso de autoproducción colectiva, como las comercializadoras y las distribuidoras.

De esta gestión se puede encargar una persona física o jurídica y puede ser beneficiaria o no de la autoproducción colectiva. Por ejemplo, podría ser una vecina, la presidenta, la administradora de fincas o una tercera persona externa a la comunidad como una empresa que lo ofrezca.

Sus tareas empiezan en el momento en que la instalación ya está acabada y se han puesto en marcha los trámites de legalización ante la comunidad autónoma pertinente. Aun así, se podría nombrar antes, con la aprobación en la junta de propietarias de la realización de la instalación. De este modo también se podría encargar de pasos previos como pedir presupuestos, seleccionar la empresa instaladora o participar en el diseño de la instalación de autoproducción. En el supuesto de que se añadan más personas posteriormente, se tendrá que firmar otro documento de autorización para las nuevas incorporaciones.

Al asumir la representación de las diferentes consumidoras con otros interlocutores, hay que firmar un acuerdo por parte de todos los titulares del punto de suministro asociados a la autoproducción colectiva. Es recomendable que en este acuerdo se especifiquen las acciones que esta persona podrá llevar a cabo. Puedes encontrar un ejemplo del acuerdo de autorización del gestor de la autoproducción en el [Anexo I](#) de esta guía. En el supuesto de que en algún momento se añadan nuevos puntos de suministro a la autoproducción colectiva, estos tendrán que firmar una nueva autorización, que se añadirá a la ya firmada.

Las funciones y responsabilidades son las que se pacten y firmen entre los diferentes participantes del autoconsumo colectivo y quien gestione el autoconsumo. Se pueden incluir las siguientes:

- Asesoramiento a las personas consumidoras en la toma de decisiones sobre la selección de la empresa instaladora, diseño de la instalación de autoconsumo...
- Gestiones administrativas y comunicaciones referentes a la legalización y otros trámites con la distribuidora y comercializadora, como remitir el acuerdo de reparto y fichero de coeficientes de cada usuario.
- Custodia de la documentación relacionada con el autoconsumo como el certificado de la instalación eléctrica (CIE) o el acuerdo de reparto.
- Definición de los criterios de reparto y establecimiento de coeficientes β .

- Activación del autoconsumo colectivo en nombre del consumidor asociado.
- Gestión de las bajas, altas y modificaciones de los consumidores asociados al autoconsumo colectivo y firmar y tramitar el nuevo acuerdo de reparto.
- Gestión de las reclamaciones necesarias ante distribuidoras y/o comercializadoras en casos de retrasos o aplicaciones erróneas de los repartos o activaciones.
- Inscripción de la instalación de autoconsumo colectivo en el registro correspondiente.

1.7. La compensación simplificada

La compensación simplificada de excedentes en autoproducción es un mecanismo regulado al que se pueden acoger los puntos de suministro con autoconsumo que cumplen los siguientes requisitos:

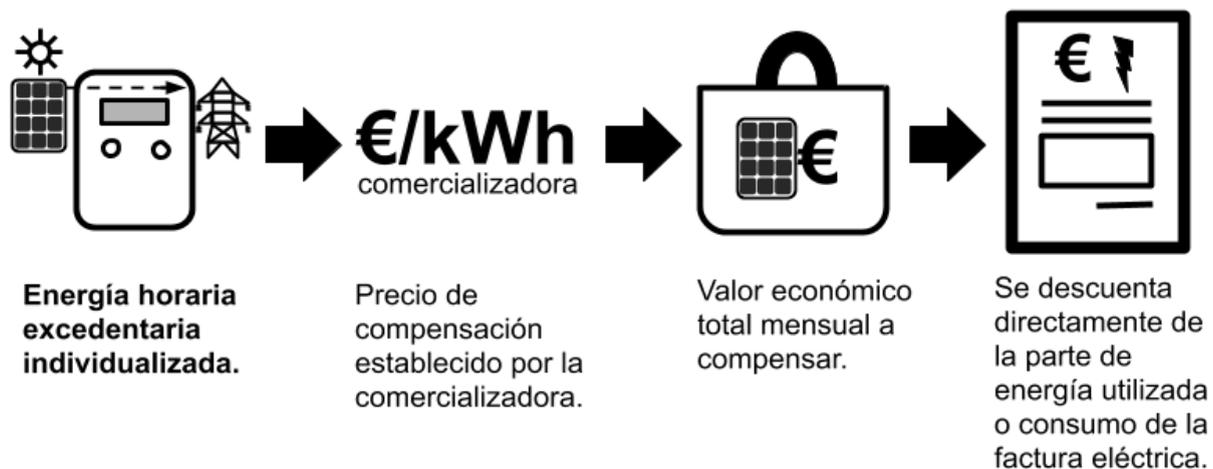
- La energía generada tiene que ser de origen renovable.
- La potencia instalada tiene que ser igual o inferior a 100 kW.

Se pueden acoger al mecanismo de compensación simplificada las siguientes modalidades de autoproducción:

- Autoproducción individual en red interior con excedentes.
- Autoproducción colectiva en red interior sin excedentes.
- Autoproducción colectiva en red interior con excedentes.
- Autoproducción colectiva a través de red de baja tensión, en la que al menos uno de los puntos de uso de energía asociados está conectado en red interior al punto de generación.

El mecanismo de **compensación simplificada de excedentes** permite obtener un valor económico de la energía individualizada (la que te corresponde a cada hora según el acuerdo de reparto) que no estás utilizando. Este valor establecido por la empresa comercializadora se revierte directamente en la factura eléctrica de la manera siguiente:

- El valor económico de la energía generada excedentaria se descuenta del valor económico de la energía utilizada de la red.
- Si el valor resultante anterior es negativo (es decir, si el valor de la energía excedentaria es superior a la energía utilizada de la red), queda un valor económico del término de energía de 0 euros, porque la ley marca que se compensa, como máximo, el valor de la energía utilizada de la red.
- En todos los casos hay que añadir a la factura de la luz, como mínimo, los costes habituales: parte fija de la potencia, alquiler del contador, bono social e impuestos asociados a estos conceptos.
- La compensación es mensual y no acumulable.
- La compensación simplificada no supone la venta de energía en el mercado, por lo que no se considera una actividad económica.



Aun así, en el mercado libre, existen comercializadoras que permiten acumular el valor económico de los excedentes no compensados, en próximas facturas, del mismo contrato u otros, y en los diferentes conceptos de la factura. En el caso de Som Energia este servicio se llama [Flux Solar](#) y permite compensar los costes de la parte fija de la factura.

1.8. El reparto de la energía y la compensación simplificada en autoproducción colectiva

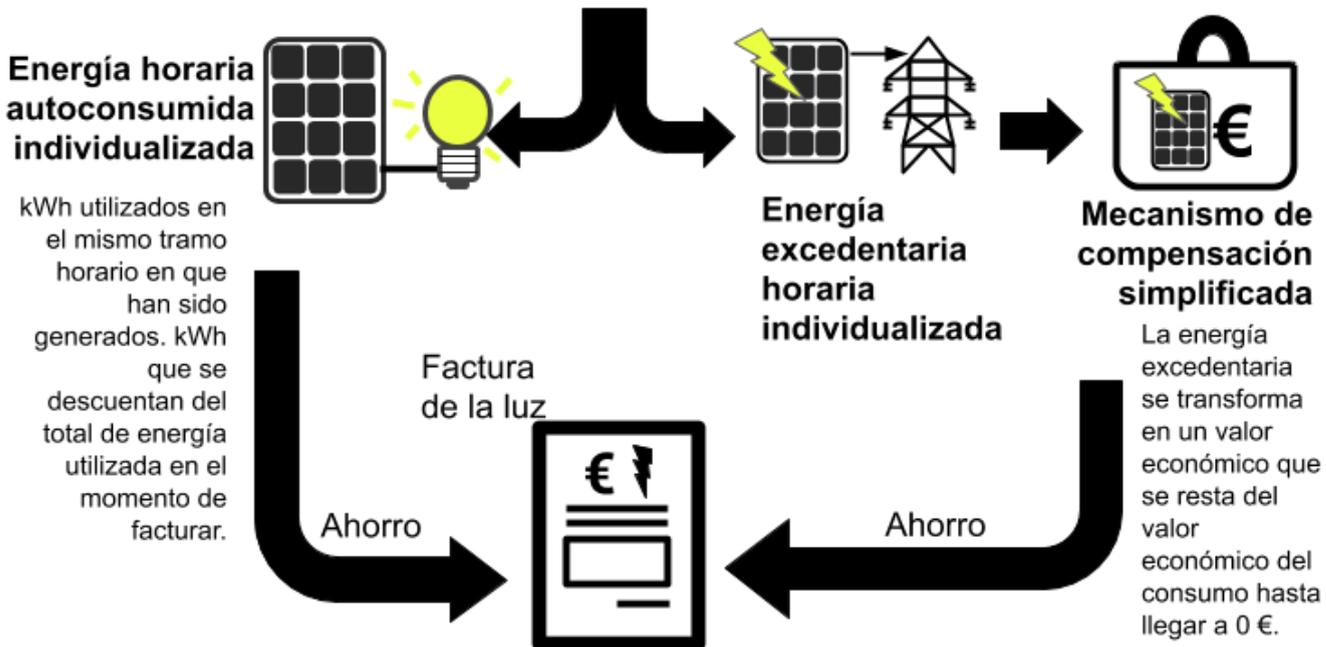
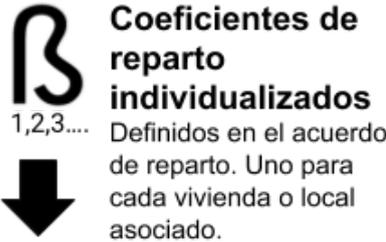
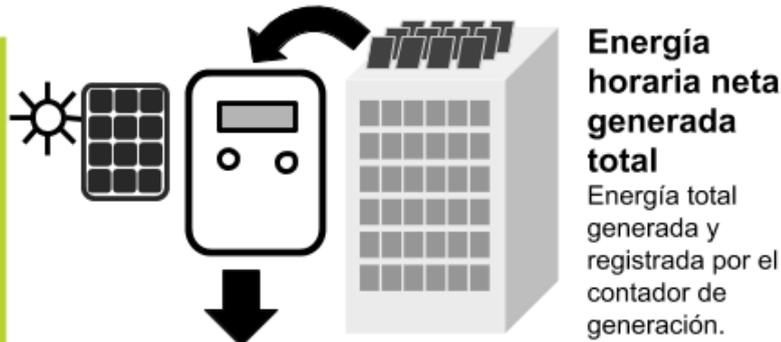
El reparto de la energía y la compensación simplificada en la autoproducción colectiva funciona del mismo modo que en la autoproducción individual, ya que cada punto de suministro asociado a la autoproducción colectiva compensa los excedentes de forma individual. El reparto y la compensación se realizan de la siguiente manera:

- 1) El contador de generación, durante el periodo de una hora, contabiliza la energía generada por el sistema de autoproducción. Esta es la **energía horaria neta generada**. Esta energía variará cada hora en función de la climatología, el momento del día y la época del año.
- 2) A esta energía generada en una hora concreta se le aplica el coeficiente de reparto de cada participante de la autoproducción colectiva. Es decir, en función del reparto acordado, se calcula qué parte de energía generada corresponde a cada cual en el periodo de una hora. Esta es la **energía horaria neta generada individualizada**.
- 3) Cada participante utilizará, de su energía horaria neta generada individualizada, la que necesite o pueda aprovechar. Esta energía generada aprovechada en el tramo de una hora se denomina **energía horaria autoconsumida individualizada**.
- 4) La energía generada que le corresponde a cada participante en cada tramo horario, y que no utilice en aquel momento, se computa como excedente. Esta energía se denomina **energía horaria excedentaria individualizada** y es la que se puede compensar si se está acogido a una modalidad que prevea esta opción.
- 5) La energía generada que corresponde a cada uno (energía horaria neta generada individualizada) se reparte entre la energía que se utiliza (energía horaria autoconsumida individualizada) y la energía que no se utiliza (energía horaria excedentaria individualizada).

Así pues, la **energía horaria excedentaria individualizada** se traduce en un valor económico según el precio kWh establecido por la comercializadora y este valor económico se resta de la factura de la energía utilizada de la red.

En la imagen siguiente puedes ver un esquema general del funcionamiento de la modalidad de **autoproducción colectiva en red interior con/sin excedentes y compensación simplificada de excedentes**:

Autoconsumo colectivo red interior, con/sin excedentes y compensación



1.9. Ejemplos prácticos de reparto de energía y compensación en autoproducción colectiva

A continuación, presentamos un par de ejemplos para ver cómo afecta de forma práctica lo que se expone en el punto anterior.

Este ejemplo prevé 4 horas de una vivienda que participa en una autoproducción colectiva y un coeficiente de reparto individual constante de 0,1.

Se considera un precio de energía consumida a 0,199 €/kWh y un precio de compensación de la energía excedentaria de 0,13 €/kWh.

Hay que tener en cuenta que, según la tarifa contratada, estos valores pueden ser fijos o variables en las diferentes horas del día.

Hora	Energía neta generada (kWh)	Energía neta generada individualizada (kWh)	Energía utilizada en la vivienda (kWh)	Energía comprada de la red (kWh)	Energía autoconsumida individualizada (kWh)	Energía excedentaria individualizada (kWh)
10 h	4	0,4	0	0	0	0,4
11 h	4	0,4	0	0	0	0,4
12 h	5	0,5	0,2	0	0,2	0,3
13 h	6	0,6	0,9	0,3	0,6	0
Total	19	1,9	1,1	0,3	0,8	1,1
Ahorro total					Energía que no se ha tenido que comprar de la red: 0,8 kWh * 0,199 €/kWh=	Energía excedentaria compensada: 1,1 kWh* 0,13 €/kWh=
					0,16 €	0,14 €

En estas 4 horas, el ahorro total acumulado en la vivienda es de 0,30 € (0,14 + 0,16).

En este otro ejemplo, exponemos el mismo caso que el anterior, pero en el transcurso de un año completo y en la hipótesis de que ha habido un 40% de energía autoconsumida de forma instantánea y un 60% de energía excedentaria del total generado. El coeficiente de reparto es de 0,1.

Energía neta generada (kWh/año) 1.300 kWh/kWp	Energía neta generada individualizada (kWh/año)	Energía autoconsumida individualizada (kWh/año)	Energía excedentaria individualizada (kWh/año)
19.500	1.950	780	1.170

Energía autoconsumida individualizada Se considera un precio de energía consumida de 0,199 €/kWh	$780 * 0,199 = 155,22 \text{ €/año}$
Energía excedentaria individualizada Compensación simplificada a 0,13 €/kWh,	$(1.170 * 0,13) = 152,10 \text{ €/año}$
Ahorro total anual	$(155,22 + 152,10) = \mathbf{307,32 \text{ €/año}}$

Consideramos que el coste de la instalación es de 20.000 € (IVA incluido), por lo tanto, en este ejemplo, el participante ha pagado 2.000 € (tiene un coeficiente de reparto de 0,1, es decir, un 10%). Por otro lado, si tenemos en cuenta el mantenimiento y el cambio de inversor, que tienen una vida útil de unos 15 años, podemos llegar a la conclusión de que, en este caso, se recuperará la inversión en unos 6-7 años. Las instalaciones actualmente suelen tener una vida útil de entre 25 y 30 años. Así mismo, hay que tener presentes las ayudas o bonificaciones fiscales vigentes en cada momento.

Hay que tener muy en cuenta que **cada casuística es diferente** y se tienen que calcular estos parámetros de manera personalizada. También afecta mucho cómo se utiliza la energía, porque cuanto mayor sea el porcentaje de energía autoconsumida de forma instantánea o autoconsumo directo, mayor será el aprovechamiento de la instalación.

PASOS PARA PONER PLACAS SOLARES FV EN EL BLOQUE DE PISOS



Conseguir poner placas solares fotovoltaicas en el tejado comunitario para autoproducción colectiva no es un proceso fácil ni inmediato en la mayoría de los casos. En Som Energia hemos identificado una serie de pasos previos al montaje de la instalación:

1. **Acciones previas:** informar a la comunidad y organizarse.
2. Pedir varios **presupuestos y condiciones correctas para el montaje de la instalación y su legalización.**
3. Concretar y firmar una serie **de acuerdos vecinales comunitarios:**
 - 3.1. Acuerdo de cesión de las zonas comunitarias para la instalación fotovoltaica.
 - 3.2. Acuerdo de participación económica en la financiación de la instalación.
 - 3.3. Acuerdo de reparto de la energía generada.
4. Escoger la empresa que llevará a cabo el montaje de la instalación y firmar un **contrato llaves en mano** con la empresa.

A continuación, ya se puede solicitar la licencia municipal de obra y, una vez aprobada, llevar a cabo el montaje, la puesta en marcha y la legalización de la instalación.

2.1. Acciones previas

Tomar decisiones en las asambleas y reuniones de escalera puede no ser fácil, y más si se trata de temáticas complejas como la que tenemos entre las manos. Por ese motivo queremos hacer algunas recomendaciones y facilitar algunos recursos que esperamos que te puedan ser útiles:

a. Creación de un grupo vecinal promotor

Un grupo vecinal promotor es un grupo más o menos reducido de vecinos y vecinas, de entre 3 y 5 personas, que se encarga de tomar la iniciativa y llevar a cabo el proyecto. Para crear este grupo de forma abierta y transparente, te recomendamos hablar directamente o dejar una nota en todos los buzones, convocando a las personas interesadas en la idea.

Los objetivos del grupo vecinal promotor pueden:

- i. Buscar información.
- ii. Traspasar información al resto del edificio de forma totalmente transparente.
- iii. Hacer propuestas a la asamblea general de la comunidad.
- iv. Hacer de puente con la administración de fincas y/o presidencia de la escalera.
- v. Ayudar a crear una buena red de relaciones entre las vecinas y los vecinos del bloque.

En el [Anexo II](#) de esta guía encontrarás un modelo de hoja informativa y de convocatoria de una primera reunión de personas interesadas, preparado para dejar en los buzones de la escalera.

b. Informar a la comunidad

Tanto si decides crear este grupo vecinal promotor como si no, hay que entender bien algunos conceptos importantes sobre la autoproducción colectiva para explicarlos al resto de vecinas y vecinos que quieran participar en la instalación de placas fotovoltaicas. Por eso, te compartimos [esta presentación](#), en la que procuramos recoger los conceptos y nociones básicas, con un enfoque práctico.

c. Creación del grupo de vecinas autoproductoras

Una comunidad vecinal es un grupo de personas muy diversas, a menudo con mucha disparidad de opiniones y puntos de vista. Por lo tanto, es muy posible que nos encontremos con una situación en la que hay un grupo de vecinas animadas con la idea y dispuestas a participar económicamente, y otro grupo a quien no les interesa nada la propuesta y no querrán participar económicamente. También puede ser que haya personas que quieran participar, pero no se lo puedan permitir por razones económicas.

A pesar de que es muy recomendable, no hace falta que participe todo el mundo e incluso puede ser que la instalación sea solo para los servicios comunes de la comunidad. La energía generada por la instalación fotovoltaica se repartirá en función de los acuerdos a que haya llegado el conjunto de las personas participantes y la comunidad de propietarios/as, y no tiene que coincidir necesariamente con la aportación económica de cada participante. Sí que hay que tener en cuenta que harán falta unas mayorías para que el proyecto se apruebe en la comunidad vecinal, como explicamos en el punto 2.3 de esta Guía.

Por lo tanto, hay que ir dibujando quién formará parte de ese grupo de personas interesadas en participar en la autoproducción colectiva para pactar más adelante cuál será el porcentaje y el método de reparto de la energía generada en función de los criterios que se establezcan: económicos, sociales...

El volumen de aceptación y la voluntad participativa de la comunidad tiene también afectaciones importantes en la tipificación de la instalación (de uso comunitario / de uso privado), la titularidad de la instalación (repartida entre titulares de los puntos asociados, bien la comunidad o bien en ámbito particular) y el cuórum necesario para establecer permisos y acuerdos. Por lo tanto, es importante tener presente el objetivo de conseguir el grupo más amplio posible de personas a favor y con ganas de participar, puesto que de este modo el procedimiento es más sencillo, más coherente y consolidado dentro de la comunidad.

También es importante tener presente que en tejados pequeños, cuanto mayor sea el número de participantes, la cantidad de energía que corresponderá a cada uno será más reducida.

2.2. Pedir presupuestos a diferentes empresas

Para llevar a cabo una instalación solar fotovoltaica para autoproducción colectiva hace falta que las personas propietarias del bloque se pongan de acuerdo y que este conste en acta con un mínimo de votos favorables. Para poder llevar este punto a la reunión de propietarios, hay que disponer de al menos un presupuesto (a pesar de que puede ser recomendable tener varios) que tengan en cuenta: el uso de la energía de los puntos de suministro que se quieren adherir a la autoproducción colectiva y una primera propuesta de proyecto con la ubicación, los materiales utilizados y el coste total de la inversión. De este modo, se permite que toda la comunidad pueda valorar las implicaciones energéticas y económicas de llevar a cabo esta iniciativa.

a. Primera propuesta de proyecto

Para poder dimensionar correctamente la instalación solar fotovoltaica, primero se tiene que saber cuáles serán los puntos de suministro que se adhieran a la autoproducción colectiva, y sus necesidades y usos eléctricos tanto en lo que se refiere a los servicios comunes del edificio como a las viviendas que participen.

Conocer los usos eléctricos se puede hacer mediante las curvas horarias de uso de energía de cada punto de suministro. En el [Anexo IV](#) explicamos cómo se pueden descargar las curvas horarias en la Oficina Virtual de Som Energía, así como en la web [Datadis](#). También se pueden descargar la curvas horarias en el espacio personal de la distribuidora, En caso de no tener las curvas horarias, la empresa instaladora puede hacer el estudio estimado partiendo del consumo anual que aparece en las facturas.

Para la primera propuesta de proyecto hace falta también tener en cuenta la superficie disponible para colocar paneles solares, orientación e inclinación, así como la posible presencia de sombras, la ubicación de la centralización de contadores y el estado de la instalación eléctrica del edificio.

b. Comparación de presupuestos

Más allá del coste económico para comparar presupuestos se deben considerar otros aspectos como:

- **Potencia pico de la instalación.** Los presupuestos se tienen que comparar cuando la potencia pico es la misma. Dependiendo de la potencia de los paneles propuestos, el número de paneles puede ser diferente, pero la potencia pico será la misma.
- **Qué partidas están incluidas en el presupuesto** y si este es llaves en mano con la incorporación de los trámites necesarios para hacer la instalación y para legalizarla.

- **Garantías de la instalación y su montaje.** Más allá de las garantías de los productos utilizados, es importante contar con una garantía del montaje, que según la normativa vigente es de dos años.
- Si existe alguna **condición de permanencia con una comercializadora o contratos de mantenimiento de la instalación obligatorios.**
- **Empresas cooperativas y de la economía social y solidaria:** Actualmente, en el mercado hay muchas empresas que ofrecen el servicio de instalaciones fotovoltaicas. Som Energía, como cooperativa de la economía social y solidaria y sin ánimo de lucro, recomienda trabajar con empresas que comparten valores y modelos basados en el cooperativismo y la participación democrática.
- **El tipo de materiales utilizados** en las instalaciones. No todas las marcas tienen la misma calidad y garantías. Algunas consideraciones para los materiales serían las siguientes:
 - Paneles solares:
 - Eficiencia mínima del 21 %.
 - Sello PV cycle, garantiza más reciclabilidad.
 - Años de garantía del producto: más de 12 años.
 - Años de garantía de producción: 25 años o más.
 - Empresas con largo recorrido económico y técnico.
 - Fabricación europea: hay pocos paneles que se fabriquen en Europa.
 - Inversores:
 - Garantía de producto de 10 años o más.
 - Si existe la idea de instalar baterías en algún momento, asegurarse de que son híbridos.
 - Fabricación europea.
 - Estructuras:
 - Qué tipo de estructura se está proponiendo y si esta se adapta a las necesidades de la cubierta. Teniendo en cuenta las sombras que pueda haber, su peso y la impermeabilización.
 - Fabricación europea.
 - Estructuras homologadas y con resistencia al viento, sobre todo en algunas zonas donde las ventoleras fuertes son frecuentes.
 - Contador de generación: de propiedad o de alquiler.
 - Otros elementos adicionales:
 - Optimizadores de sombras si existe alguna parte de la instalación que tenga sombras y los necesite.
 - Baterías.
- Condiciones de pago de la instalación y opciones de financiación.
-

c. Presupuesto modelo llaves en mano

Una vez hayamos decidido con qué empresa trabajar, le podemos pedir un presupuesto más esmerado, modelo llaves en mano, es decir, que incluye todas las fases y requisitos del proyecto, desde el asesoramiento previo hasta la puesta en marcha y legalización posterior. Por lo tanto, tiene que ser un presupuesto que tenga en cuenta los conceptos siguientes:

- Visita técnica y redacción del proyecto.
- Tramitación de permisos de obra (no se suelen incluir las tasas del permiso de obra, puesto que dependen de cada ayuntamiento).
- Tramitación de posibles subvenciones o bonificaciones de IBI u otros.
- Suministro e instalación de todos los elementos:
 - Módulos solares
 - Estructura
 - Inversor
 - Cableado
 - Protecciones
 - Contador de generación (si es de propiedad)
 - Otros productos opcionales como por ejemplo baterías inteligentes, puntos de carga de coche eléctrico, optimizadores de sombras (en caso de que hagan falta), monitorización extra...
- Puesta en marcha.
- Legalización.
- Servicio posventa.
- Garantía de la instalación (recomendamos un mínimo de 2 o 3 años).

El presupuesto modelo llaves en mano tendría que incluir la información siguiente:

- Número de placas propuestas.
- Potencia total de la generación.
- Potencia nominal del inversor.
- Peso aproximado de las placas y de la estructura utilizada.
- Propuesta de disposición de las placas solares, ubicación, orientación, tipo de estructura de apoyo...
- Ubicación aproximada que pueden tener los inversores.
- Ubicación aproximada que puede tener el cuadro de protecciones de la instalación de generación.
- Ubicación aproximada que puede tener el contador de generación.
- Recorrido aproximado que puede hacer el cableado.
- Una o más propuestas de reparto de la energía generada.

Para acabar de definir la propuesta de proyecto, hace falta una visita técnica al emplazamiento por parte de la empresa instaladora a fin de conocer de primera mano los detalles y las características del tejado, la escalera y el resto de los espacios comunes y poder hacer un presupuesto más esmerado a la realidad del edificio.

Se debe tener en cuenta que las instalaciones colectivas en bloques de pisos pueden tener otros costes asociados como:

- Medios de elevación para subir el material.
- Tasas municipales para cortar la calle si es necesario.
- Trabajos de albañilería y obras de mejora para adaptar la zona de centralización de contadores a la normativa vigente. Este sobrecoste se suele saber con exactitud una vez que la instalación está realizada y la empresa distribuidora la inspecciona por el nuevo contador de generación. Aun así, según la antigüedad del edificio y el estado de esa zona, la empresa instaladora puede dar un coste aproximado de estas adaptaciones necesarias.
- A partir de 15 kWp, se requiere una serie de trámites adicionales para el acceso a la red que suponen un coste extra a la instalación. En el apartado de [trámites administrativos](#) de esta guía puedes encontrar más detalles.

2.3. Acuerdos vecinales comunitarios

Una vez ya disponéis del presupuesto del proyecto, entonces podéis pasar a la siguiente etapa: llegar a los acuerdos vecinales necesarios para llevar a cabo la instalación:

- a. Acuerdo de uso de un espacio comunitario para instalar una nueva infraestructura.
- b. Acuerdo de participación económica de cada participante.
- c. Acuerdo de reparto de la energía generada.

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

La junta general de la comunidad de propietarios/as tiene que aprobar, por la mayoría correspondiente, utilizar un espacio de propiedad comunitaria (un tejado, una azotea, un conjunto de huecos de escalera...) para una instalación de uso y propiedad comunitaria de autoproducción colectiva. Para llegar a esta configuración, de entrada, la mayor parte del vecinas tiene que estar interesada y cualquiera persona copropietaria del edificio tendrá derecho a participar y a beneficiarse de esta instalación en su vivienda. Del mismo modo, también se pueden beneficiar de la energía generada la totalidad o parte de los servicios comunes del edificio (iluminación de la escalera, aparcamiento, espacio ajardinado, piscina...).

En la mayoría de los casos, las placas solares fotovoltaicas se instalan en la cubierta de los edificios, sea un tejado o una azotea (incluyendo los de uso privado, que suelen ser de propiedad comunitaria). Por este motivo, hay que lograr este acuerdo con el resto de copropietarias o llevar a cabo algún tipo de procedimiento con la comunidad. En el caso de Cataluña, el logro de este acuerdo queda regulado en el [Libro V del Código civil de Cataluña](#) y en el resto del Estado español en el [artículo 17 de la Ley 49/1960 sobre Propiedad Horizontal](#), tal y como explicamos a continuación.

La entidad administradora de fincas de vuestro bloque, o bien una **gestoría especializada**, os podrá asesorar en detalle y acompañaros en todos los pasos para formalizar los acuerdos vecinales necesarios. A este objeto, tenéis que solicitar a la administración de fincas y/o la presidencia de la escalera que introduzca, en el orden del día de la convocatoria de la reunión en que se trata este asunto, el punto sobre el acuerdo para instalar las placas fotovoltaicas. La necesidad de introducir este aspecto como punto del orden del día es común a las leyes de propiedad horizontal española y catalana.

i. Normativa catalana sobre el acuerdo comunitario para instalar sistemas de energías renovables

El mes de mayo de 2006, el Parlamento de Cataluña aprobó la Ley 5/2006, del Libro V del Código civil de Cataluña, relativo a los derechos reales, que incorpora la regulación del régimen jurídico de la propiedad horizontal. Esta regulación hace inaplicable la Ley española de Propiedad Horizontal en los inmuebles situados en Cataluña, que se regulan por la ley catalana.

Así pues, según establece el [Código civil de Cataluña en el Libro V, Título V, capítulo III, artículo 553-25 apartado 2](#):

2. Se adoptan por **mayoría simple** de los propietarios que han participado en cada votación, que debe representar, a la vez, la mayoría simple del total de sus cuotas de participación, los acuerdos que se refieren a: [...]

b) Las innovaciones exigibles para la habitabilidad, accesibilidad, seguridad del inmueble o eficiencia energética o hídrica según su naturaleza y características, aunque el acuerdo comporte la modificación del título de constitución y de los estatutos o afecten a la estructura o a la configuración exterior.

d) La ejecución de las obras para instalar infraestructuras comunes o equipos con el fin de mejorar la eficiencia energética o hídrica, así como para instalar sistemas de energías renovables y sus elementos auxiliares de uso común en elementos comunes, aunque el acuerdo comporte la modificación del título de constitución y de los estatutos o afecten a la estructura o la configuración exterior.

e) La ejecución de las obras para instalar infraestructuras o equipos con la finalidad de mejorar la eficiencia energética o hídrica, así como para instalar sistemas de energías renovables de utilidad particular en elementos comunes, a solicitud de los propietarios interesados, aunque afecten a la estructura o a la configuración exterior. El acuerdo adoptado incluye, si la instalación existente lo permite, el acceso de otros propietarios siempre que abonen el importe que les hubiera correspondido cuando se hizo la instalación, debidamente actualizado, así como el coste de la adaptación necesaria para tener acceso. Los propietarios que quieran tener acceso a las instalaciones preexistentes tienen que comunicarlo previamente a la presidencia o a la administración de la comunidad.

f) La participación en la generación de energías renovables compartidas con otras comunidades de propietarios, en la agregación de la demanda, así como también en comunidades energéticas locales o ciudadanas de energía, y en el ejercicio de los derechos derivados de

esta participación, aunque el acuerdo comporte la modificación del título de constitución y de los estatutos

g) Los contratos de financiación para hacer frente a los gastos derivados de la ejecución de las obras o de las instalaciones previstas en los apartados anteriores,

La **mayoría simple** implica que, **el día de la votación, los votos y cuotas a favor superen los votos y cuotas en contra y quede debidamente recogido en el acta.** Para el cálculo de las mayorías se computan los votos y las cuotas de los propietarios y propietarias que tienen derecho a voto (tienen que estar al corriente del pago de las cuotas comunitarias). En el caso de la mayoría simple, solo computan los votos de las personas propietarias que participan en la votación de aquel punto concreto (directamente o a través del voto delegado). Así pues, no computan las personas propietarias que, a pesar de estar presentes en la reunión, no participan en la votación de aquel punto concreto, sea por el motivo que sea.

Por lo tanto, la eficiencia energética y los sistemas de energías renovables se incluyeron como innovación exigible a través de una modificación del Código civil el 23 de diciembre de 2021 a través del Decreto Ley 28/2021. Esto simplifica la toma de acuerdos porque prioriza la mayoría simple, aunque el acuerdo comporte la modificación del título de constitución y de los estatutos o afecten a la estructura o la configuración exterior del edificio. Este nuevo redactado blindo, por lo tanto, la mayoría simple en la instalación de placas solares en los elementos comunes del inmueble en beneficio de la comunidad, pero también en beneficio particular de uno o más propietarios, así como la participación en la generación de energías renovables conjuntamente con otras comunidades de propietarios o con comunidades energéticas locales o ciudadanas. Finalmente, la letra g) prevé la formalización de contratos de financiación por parte de la comunidad para hacer frente a los gastos derivados de la ejecución de las obras o las instalaciones.

No obstante, se mantienen todavía unos supuestos de hecho que requerirán mayorías reforzadas o unanimidad.

Por ejemplo, existe la opción de que una persona o un grupo reducido de vecinos y vecinas, o incluso una tercera persona (interesada en tener una instalación de autoproducción) proponga alquilar una parte de la cubierta comunitaria para su uso individual, excluyendo al resto de copropietarias. En este caso, las mayorías necesarias cambian en función del tiempo del alquiler:

- Si el alquiler propuesto se solicita para más de 15 años, hacen falta cuatro quintas partes de los votos favorables (esta es la opción recomendable para instalaciones fotovoltaicas, puesto que tienen una vida útil de 25-30 años).
- Si el alquiler propuesto es inferior a 15 años, solo hace falta una mayoría simple.

También existe otro supuesto de hecho en el que la normativa exige todos los votos favorables (artículo 553-26):

1. Se requiere el voto favorable de todos los propietarios con derecho al voto para: [...]

d) Ceder gratuitamente el uso de elementos comunes que tienen un uso común.

En los casos de mayorías reforzadas (es decir, todas aquellas mayorías superiores a la simple) o unanimidad, se entiende como voto favorable el voto de todas aquellas personas que no se hayan opuesto con escrito fehaciente a la secretaría en el plazo de un mes desde la notificación del acta¹. Por lo tanto, a diferencia de la mayoría simple, la unanimidad y las mayorías reforzadas hacen referencia a la totalidad de las propietarias (también a las que no están presentes en la reunión), por lo cual en estos casos es recomendable dejar un mes de margen antes de dar la votación por cerrada, puesto que puede ser que las ausentes se opongan y rompan la mayoría o unanimidad requerida.

Una vez aprobada la decisión de llevar a cabo la instalación solar fotovoltaica, si es propiedad de la comunidad vecinal, es esta quien se hace cargo de los gastos asociados (coste, mantenimiento, seguros, etc.). Según el artículo 553-30, los acuerdos obligan a todas las personas propietarias de la comunidad a pagar los gastos correspondientes de la instalación fotovoltaica para abastecer los servicios comunes **hasta un límite de las $\frac{3}{4}$ partes del presupuesto anual vigente de la comunidad** por razón de los gastos comunes ordinarios, una vez descontadas las subvenciones o ayudas públicas que les puedan corresponder por este concepto. Si se supera este

¹Los acuerdos se entienden adoptados:

Art. 553-26: a) Si se requiere la unanimidad, cuando han votado favorablemente todos los propietarios que han participado en la votación y, en el plazo de un mes desde la notificación del acuerdo, no se ha opuesto ningún otro propietario mediante un escrito enviado a la secretaría por cualquier medio fehaciente.

b) Si se requieren las cuatro quintas partes, cuando ha votado favorablemente la mayoría simple de los propietarios y de las cuotas participantes en la votación y, en el plazo de un mes desde la notificación del acuerdo, se alcanza la mayoría cualificada contando como voto favorable la posición de los propietarios ausentes que, en dicho plazo, no se han opuesto al acuerdo mediante un escrito enviado a la secretaría por cualquier medio fehaciente.

límite, las personas disidentes, que hayan votado en contra, no estarán obligadas a sufragar los gastos.²

Finalmente, hay que aclarar que aquellas propietarias que disponen del uso exclusivo de elementos comunes (la típica azotea de uso exclusivo) no requieren un acuerdo previo de la junta y solo tienen que presentar un proyecto técnico a la presidencia o administración 30 días antes del inicio de las obras. Se entiende que el hecho de poner a disposición el proyecto técnico ya ofrece a la comunidad la posibilidad de proponer, en su caso, una alternativa que no comporte a quien lo promueve un incremento económico sustancial respecto al proyecto técnico que ha presentado. Los costes de estas instalaciones y su mantenimiento son exclusivamente de las propietarias que se benefician.

Resumen de lo que establece el Código civil de Cataluña en el momento de llegar a un acuerdo comunitario para la instalación de placas solares fotovoltaicas en espacios de propiedad comunitaria:

Cuórum necesario	Casuística
Presentación de proyecto técnico sin necesidad de acuerdo de la Junta	Propietarias que disponen del uso exclusivo de elementos comunes. El proyecto técnico se tiene que presentar 30 días antes del inicio de obras.
Mayoría simple	Regla general. Instalaciones tanto de uso comunitario como de uso privado, aunque el acuerdo comporte la modificación del título de constitución y de los estatutos o afecten a la estructura o la configuración exterior. A pesar de que en instalaciones fotovoltaicas no es habitual, también se aplica en caso de alquileres de zonas con usos comunitarios de menos de 15 años.
4/5 de los votos y cuotas	Alquileres de zonas con usos comunitarios de más de 15 años para usos particulares que excluyan la participación de otros vecinos.
Unanimidad	Cesión gratuita del uso de espacios que tienen un uso comunitario. Por ejemplo, ceder el espacio común de manera gratuita que, según recoge el título constitutivo, se utiliza para tender la ropa, para instalar placas solares.

² Para más información, consulta la nota de Ecoserveis publicada el 3 de enero de 2022 “Impuls de les mesures d’eficiència energètica i ús d’energies renovables al Codi civil català”, disponible en <https://www.ecoserveis.net/codi-civil-catala/>.

ii. Normativa para instalaciones fotovoltaicas en bloques de pisos en comunidades autónomas que no tienen normativa propia

En el ámbito estatal, la regulación principal es la [Ley 49/1960, de 21 de julio, sobre propiedad horizontal](#), que se modificó en octubre de 2021 en lo referente a las mayorías necesarias para el autoconsumo:

Artículo 17.

Los acuerdos de la Junta de propietarios se sujetarán a las siguientes reglas:

2. [...]La realización de obras o actuaciones que contribuyan a la mejora de la eficiencia energética acreditables a través de certificado de eficiencia energética del edificio o la implantación de fuentes de energía renovable de uso común, incluyendo en su caso la modificación de la envolvente del edificio, así como la solicitud de ayudas y subvenciones, préstamos o cualquier tipo de financiación por parte de la comunidad de propietarios a entidades públicas o privadas para la realización de tales obras o actuaciones, requerirá el voto favorable de la mayoría simple de los propietarios, que, a su vez, representen la mayoría simple de las cuotas de participación, siempre que su importe repercutido anualmente, una vez descontadas las subvenciones o ayudas públicas y aplicada en su caso la financiación, no supere la cuantía de doce mensualidades ordinarias de gastos comunes. El propietario disidente no tendrá el derecho reconocido en el apartado 4 de este artículo y el coste de estas obras, o las cantidades necesarias para sufragar los préstamos o financiación concedida para tal fin, tendrán la consideración de gastos generales a los efectos de la aplicación de las reglas establecidas en la letra e) del artículo noveno.1 de esta ley.

Esta mayoría implica que en primera convocatoria es necesaria la aprobación de la mayoría de las personas propietarias que representan la mayoría de las cuotas de participación respecto al total de personas propietarias, asistentes o no a la Junta, pero en segunda convocatoria, es suficiente con la aprobación de **la mayoría de las personas propietarias asistentes a la Junta que, además, representen la mayoría de las cuotas de los presentes en la Junta**. Por lo tanto, si se hace en segunda convocatoria, **solo hace falta que el día de la votación los votos y cuotas a favor superen los votos y cuotas en contra y quede debidamente recogido en el acta**. Para el cálculo de las mayorías se computan los votos y las cuotas de los propietarios y propietarias que tienen derecho a voto (tienen que estar al corriente del pago de las cuotas comunitarias). Por lo tanto, los acuerdos de la comunidad de propietarios/as se rigen por el criterio de la doble mayoría, es decir, a la hora de computar los votos, hay

que llegar a la mayoría explicada tanto en la suma de coeficientes de participación como en la del número de personas propietarias.

Esta exigencia de mayoría simple se **aplica a aquellas instalaciones destinadas a cubrir consumos de zonas comunes y/o de toda la comunidad**. Es decir, se aprobaría con más votos a favor que en contra, independientemente del número de asistentes a la votación, presentes o representados.

Otra modificación vigente desde octubre de 2021, que facilita la adopción de acuerdos de instalación en zonas comunes, es que el coste de estas obras o actuaciones, o el pago de las cuantías necesarias para cubrir los préstamos o financiación que hayan sido concedidos para tal fin tienen la consideración de gastos generales. Es decir, el propietario disidente, aquel contrario a estas actuaciones, estará obligado al pago, siempre que el importe no supere el correspondiente a doce mensualidades ordinarias de gastos comunes.

Ahora bien, cuando la instalación esté destinada exclusivamente solo a una parte de los vecinos, se aplica el artículo 17.1, que requiere el voto favorable de un tercio de los integrantes de la comunidad que representen, a su vez, más de un tercio de las cuotas de participación.

Este tercio que menciona la ley es sobre la totalidad de las personas con derecho a voto y de las cuotas de participación y, por lo tanto, cuando se tenga que tomar una decisión en este sentido, en la Junta de Propietarios/as debe estar presente, o voluntariamente representado, un tercio del total de las personas propietarias y que estas voten todas a favor de la nueva infraestructura.

Si, por ejemplo, en una comunidad hay 120 viviendas, debe asistir o estar representado un mínimo de 40 personas propietarias de las viviendas y que, como mínimo, 40 voten a favor de la instalación de la infraestructura común. En caso contrario, la propuesta será desestimada. En estos casos, quien haya votado en contra no está obligado a pagar ningún coste por la instalación o mantenimiento de la infraestructura y, por lo tanto, tampoco la podrá utilizar o beneficiarse, excepto si más adelante quieren abonar la cantidad debidamente actualizada que le habría correspondido en su momento.

Se aplica esta misma mayoría de un tercio cuando se alquilan elementos comunes para instalar placas solares para un grupo de vecinos y vecinas, o para una tercera persona, y el aprovechamiento de estas placas sea privado, sin perjuicio de que se pueda incorporar posteriormente el resto de la comunidad.

Aun así, conviene remarcar que **cuando este alquiler de elementos comunes** que no tienen asignado un uso específico a un grupo de vecinos o terceras personas **tenga como objetivo mejorar la eficiencia energética**

del edificio, requiere el voto favorable de las tres quintas partes del total de las personas propietarias y también de las tres quintas partes de las cuotas de participación. En este caso, a diferencia del alquiler para el aprovechamiento privado, todas las personas propietarias tienen que asumir el acuerdo con las contraprestaciones que resulten.

Finalmente, es necesaria la unanimidad de todas las personas propietarias en estos casos: cuando la instalación de nuevas infraestructuras requiera aprobar o modificar reglas del título constitutivo (por ejemplo, arrendamiento de elementos comunes que tengan asignado un uso específico, como tender ropa, para instalar placas solares) o de los estatutos de la comunidad; cuando provoque una alteración sustancial del edificio; cuando ponga en riesgo la seguridad, o cuando sea contraria, de forma clara y patente, a la estética del edificio.

A continuación, resumimos la ley estatal, [Ley 49/1960](#) (artículo 17), sobre propiedad horizontal para tomar un acuerdo para la instalación de placas solares fotovoltaicas en un espacio de propiedad comunitaria:

Cuórum necesario	Casuística
Mayoría simple de los votos y cuotas presentes	Procedimiento habitual en las instalaciones comunes cuando se destina a cubrir los consumos de las zonas comunes o de toda la comunidad.
1/3 de los votos y cuotas de los integrantes de la comunidad	En caso de instalaciones que solo aprovecha una parte de la comunidad y a las que se puede incorporar el resto. También aplicable al alquiler a unos grupos de vecinos o terceras personas en las mismas circunstancias (aprovechamiento privado extensible al resto de la comunidad).
3/5 de los votos y cuotas de los integrantes de la comunidad	En caso de que la comunidad alquile un elemento común para la instalación de placas solares fotovoltaicas a un grupo de vecinos y vecinas o, incluso, a una tercera persona, cuando la finalidad sea mejorar la eficiencia energética de todo el edificio. Los acuerdos se aplican en toda la comunidad.
Unanimidad de los integrantes de la comunidad	Cuando la instalación requiera aprobar o modificar reglas del título constitutivo o de los estatutos de la comunidad, provoque una alteración sustancial del edificio, ponga en riesgo la seguridad o sea contraria, de manera clara y patente, a la estética del edificio. Por ejemplo, cuando se arrienden elementos comunes que tengan asignado un uso o servicio específico (tender ropa) en el título constitutivo.

b. Acuerdo de participación económica y financiación

La participación económica en la instalación de autoproducción depende de qué puntos de suministro participen. En el caso de las instalaciones fotovoltaicas en las que el punto o puntos de suministro de los servicios comunes se benefician de la instalación, las cuotas o coeficientes de participación económica para afrontar el gasto correspondiente están definidas en el título constitutivo y habitualmente van vinculadas a la superficie de uso privado de cada vecino o vecina y el uso que se prevé que hará de los servicios y elementos comunes (si es local o vivienda, por ejemplo).

Por lo tanto, el importe correspondiente de la instalación que sirve para abastecer los servicios comunes se reparte entre la comunidad según los coeficientes de reparto establecidos, excepto en el supuesto de que no se beneficien de estos servicios comunes. Por ejemplo, los locales que no utilizan la escalera para acceder a los establecimientos no aportan a los gastos eléctricos de los puntos de suministro y, por lo tanto, tampoco tienen que participar en la aportación económica para hacer una instalación fotovoltaica de servicios comunes.

Por otro lado, en el supuesto de que la instalación sea de uso privativo o de uso privativo y comunitario, es decir, se beneficien viviendas o locales del edificio, se tiene que decidir cómo se reparte el coste económico de la instalación entre las participantes. En este caso, si hay una parte de la comunidad que no quiera participar en la autoproducción colectiva, no tiene que asumir costes (más allá de la parte que afecta a los puntos de suministro de los servicios comunes). Normalmente, los gastos económicos de cada participante en la instalación dependen de la asignación de energía que se establece en el acuerdo de reparto o de la parte proporcional que les corresponda de la instalación de servicios comunes, si también están incluidos en la instalación, pero se pueden considerar otros criterios sociales para la inversión inicial. Sea un caso u otro, lo más importante es que la aportación económica que haya hecho cada persona propietaria quede convenientemente recogida en el acta.

En el acta también tiene que quedar especificado el procedimiento para incorporar nuevos puntos de suministro asociados a la autoproducción colectiva, que en el caso de las instalaciones comunitarias tiene que estar abierto a toda la comunidad.

También tienen que quedar fijadas las **cuotas de mantenimiento** u otros costes regulares asociados que, en el caso de la fotovoltaica, es sobre todo el complemento pertinente a la póliza de seguros del edificio.

En el momento de redactar el acta sobre el acuerdo de impulsar una instalación de autoproducción fotovoltaica en un bloque de viviendas, es necesario el asesoramiento de la administración de fincas para que no sea impugnabile. El acta tiene que contener tanta información como se pueda y estar redactada de la manera más clara posible.

Podéis encontrar un modelo de acta de los acuerdos tomados para hacer una instalación de autoproducción colectiva en el [Anexo V](#) de esta guía.

Tabla resumen de los modelos más habituales de participación económica según la tipología de usos de la instalación

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, del material y del mantenimiento.
Privativa colectiva	El grupo de titulares asociados sufraga el gasto del montaje de la instalación, y reparten los gastos según su criterio.
Común, solo para los servicios comunes	La comunidad reparte el gasto según las cuotas de participación registradas en el título constitutivo.
Común colectiva	Opción A) El gasto se reparte según las cuotas establecidas. Opción B) El gasto se reparte según otros criterios (previsión de uso energético de la instalación, criterios sociales...).
De uso común, pero propiedad de una tercera persona	La tercera persona sufraga el gasto y llega a un acuerdo de alquiler o renting con la comunidad de propietarios asociada o bien se queda el beneficio de la venta de excedentes.

Si necesitáis un préstamo para asumir los costes de montaje de la instalación, en Som Energia os recomendamos que acudáis a entidades de la economía social, cooperativa y sin ánimo de lucro. En el enlace siguiente podréis encontrar información sobre diferentes opciones de banca ética: <https://fets.org/>.

Som Energia y Fiare tienen un convenio para ofrecer financiación a las personas socias de Som Energia que quieran poner instalaciones fotovoltaicas en el hogar. Puedes solicitar más información escribiendo a auto@somenergia.coop.

c. Acuerdo de reparto de la energía generada

Una vez conseguido el acuerdo de montaje de las placas en espacio comunitario, y conseguido y acordado el sistema de cómo se asumirán sus costes, el grupo de vecinos y vecinas animadas a participar en el autoconsumo compartido tiene que establecer el acuerdo de reparto de la energía generada, que puede ir vinculado, o no, al acuerdo de financiación.

i. Criterios a tener en cuenta para establecer el reparto de la energía generada

- **La aportación económica en el momento de financiar:** el porcentaje de aportación económica de cada vecina o vecino sobre el total de costes de la instalación sería igual al porcentaje de energía generada que obtendría sobre el total generado.
- Hay que tener en cuenta que los suministros de la misma comunidad (escalera, garaje, zonas comunitarias...) también pueden recibir una parte de la energía generada.
- **Criterios sociales:** la instalación de placas solares comunitarias es una oportunidad para poner en práctica la solidaridad y la ayuda mutua entre las personas de la comunidad. Si hay familias en situaciones económicas y sociales de vulnerabilidad que no han podido participar en la financiación, o bien han tenido una participación más pequeña, o que sencillamente tienen necesidades económicas y energéticas superiores a la media, se puede acordar que su coeficiente de reparto sea superior al que les correspondería según el criterio estrictamente económico, siempre que se haga respetando las mayorías y los procedimientos establecidos en las respectivas legislaciones, catalana o española.
- **El consumo eléctrico:** más allá de la aportación económica que haya hecho cada persona asociada al autoconsumo colectivo, se puede tener en cuenta el consumo energético de cada una para hacer el reparto más eficiente posible en cada momento. Esto tiene especial sentido en el caso de reparto fijo horario. También hay que tener en cuenta que el acuerdo de reparto se puede modificar cada 4 meses.

ii. Formalizar el acuerdo de reparto de la energía generada

Hace falta que todas las personas participantes rellenen y firmen el contrato de reparto; se tiene que entregar a la empresa instaladora en el momento de dar de alta la instalación en el registro autonómico correspondiente. En

el [Anexo VI](#) de este documento puedes encontrar un modelo de acuerdo de reparto de la energía generada.

iii. Entrada en vigor del acuerdo de reparto y actualización a lo largo del tiempo

Después de firmar el acuerdo de reparto entre todas las participantes en la autoproducción colectiva, se tienen que enviar los dos ficheros (el mismo acuerdo y el documento Fichero de coeficientes en formato txt) a la distribuidora, sea directamente o mediante la comercializadora de cada uno de los puntos de suministro. Todas las participantes tienen que enviar el mismo fichero. Por lo tanto, la activación se irá produciendo a medida que los diferentes contratos vayan enviando la información. Puede ser que la fecha de activación no sea la misma para todos los puntos de suministro asociados a la autoproducción colectiva.

En caso de retraso en la activación del autoconsumo, no imputable a la persona autoconsumidora ni a la comunidad autónoma, la normativa prevé una compensación económica que asume el responsable del retraso, sea la distribuidora y/o la comercializadora.

Según indica la normativa, el tiempo de permanencia en la modalidad de autoproducción escogida es, como mínimo, cuatro meses desde la fecha de alta o desde la última modificación de una modalidad de autoproducción. Los coeficientes de reparto también se pueden modificar una vez cada cuatro meses.

2.4. Contrato llaves en mano

Una vez hayáis llegado a los diferentes acuerdos vecinales para el montaje y puesta en marcha de la instalación de autoproducción fotovoltaica en espacios comunitarios, ya podéis elegir la empresa encargada de llevar a cabo la instalación.

Como comentábamos anteriormente, recomendamos utilizar la modalidad de contrato llaves en mano para obtener el compromiso necesario de la empresa encargada de la obra y montaje y evitar que el coste final del conjunto de la obra, puesta en marcha, legalización y servicio de posventa, sea muy superior al presupuestado. Puedes encontrar un modelo de contrato llave en mano en el [Anexo VII](#).

2.5. Trámites administrativos de la instalación fotovoltaica

Para realizar la instalación fotovoltaica hay que solicitar la licencia de obra o comunicación previa según la normativa municipal vigente de cada ayuntamiento y pagar el impuesto de construcciones y obras (ICIO) correspondiente. En algunos casos se establecen bonificaciones de ICIO para instalaciones fotovoltaicas, que podéis consultar directamente en vuestro ayuntamiento.

Hay que tener en cuenta que según la accesibilidad de la comunidad puede ser necesario contratar medios de elevación, como grúa o camión pluma, y/o pedir cortar temporalmente el tráfico en la calle.

Dependiendo de la potencia de la instalación fotovoltaica, hay que llevar a cabo algunos trámites administrativos adicionales antes y/o después del montaje. De estos aspectos se tiene que encargar la empresa instaladora, pero es importante tenerlos en cuenta para conocer los posibles sobrecostes que se pueden asociar.

- **Memoria técnica:** hasta 10 kW solo hay que presentar el modelo de memoria de cada comunidad autónoma, pero a partir de 10 kW se requiere un proyecto técnico más amplio.
- **Solicitud de permiso de acceso y conexión** a la empresa distribuidora, a partir de 15 kW o en caso de suelo no urbano.
- **Avales o garantías** a partir de 100 kW.
- **Autorizaciones ambientales y de utilidad pública:** para instalaciones de menos de 100 kW no se suelen requerir, excepto que haya alguna figura de protección en aquel territorio. Se trata de un trámite que depende de la normativa autonómica.
- **Autorización administrativa previa y de construcción:** solo en instalaciones de más de 100 kW.
- **Inspección inicial e inspecciones periódicas:** en bloques de pisos y en instalaciones conectadas a baja tensión solo es necesario en instalaciones superiores a 25 kW.
- Para todas las instalaciones es necesario un CIE (certificado de instalación eléctrica de generación) pero a partir de 10 kW también será necesario un **certificado de fin de obra**.
- **Autorización de explotación:** solo para instalaciones a partir de 100 kW.
- **Trámites relacionados con la venta de energía:** hay que tener en cuenta que a partir de 100 kW la modalidad de autoconsumo tiene

que ser con venta de energía y no se permite la compensación simplificada. Esto requiere unos trámites adicionales asociados a la actividad económica de venta de energía: registro administrativo de instalaciones de producción de energía eléctrica (RAIPRE), obtener la licencia de actividad, formalizar el contrato de representación en el mercado de venta de energía y cumplir las obligaciones fiscales de la venta de energía.

A continuación, se muestra un cuadro resumen de los trámites que se requieren según el tipo de modalidad de autoconsumo y potencia instalada:

	SIN EXCEDENTES	CON EXCEDENTES	
		COMPENSACIÓN	VENTA
Límite de potencia	No	Es posible hasta 100 kW	Obligatorio a partir de 100 kW
Mecanismo antivertido	Sí	No	
Procedimientos de acceso y conexión	No	Sí, excepto ≤ 15 kW en suelo urbanizado	
Aval o garantía de conexión	No	Sí (40 €/kW) excepto: ≤ 100 kW	
Contrato de acceso a la red	No	Sí, modificación de contrato de los consumidores, por BT (baja tensión) y < 100 kW lo comunica la CA; para el resto de los casos se comunica a la distribuidora	
Autorización administrativa previa o de construcción	> 100 kW	> 100 kW	
Registro de autoconsumo	Sí	Sí para ≤ 100 kW se hace de oficio por la CA y para mayor se tiene que solicitar a la CA	
Registro de productores	No	No	Sí para ≤ 100 kW de oficio por MITECO y para > 100 kW se solicita a través de la CA

Finalmente, una vez hecho el montaje, hay que tener en cuenta:

- Tramitar la **solicitud del CAU** (código de autoconsumo) en la empresa distribuidora.

- Tramitar la **solicitud del contador** de generación.
- **Certificado eléctrico de la instalación generadora** (CIE).
- Algunos ayuntamientos ofrecen **bonificaciones del IBI** (impuesto de bienes inmuebles), para la parte que corresponde a la participación de cada vecino, pero no a los servicios comunes del inmueble. Puedes obtener más información de las bonificaciones a las que te puedes adherir, contactando con tu ayuntamiento.
- Solicitar un **certificado de eficiencia energética** previo y posterior a la instalación, que puede ser de utilidad para la solicitud de algunas subvenciones y bonificaciones. Hay que tener en cuenta que esto tendrá un coste añadido.

2.6. Proceso de montaje

El montaje de una instalación fotovoltaica suele ser sencillo. De manera muy resumida, los pasos son los siguientes:

1. **Anclaje de los paneles solares en la cubierta:** seguramente es la parte más delicada del montaje. A menudo hay que perforar la cubierta para disponer los anclajes que sujetarán la estructura metálica donde quedarán fijadas las placas solares. En caso de cubierta inclinada, la estructura y los módulos se colocan habitualmente de forma coplanar (siguiendo la misma inclinación del tejado) y, en caso de cubierta plana, se dispone una estructura para ganar entre 15° y 30° de inclinación. En este último caso existe la posibilidad de sujetar la estructura con unas piezas de hormigón que hacen de lastre y evitan perforar la cubierta.
2. **Disposición del cableado:** hay que unir los diferentes elementos de la instalación (placas, inversor, cuadro de protecciones y contador de generación) con los cables correspondientes. La empresa instaladora, junto con la propiedad del edificio, decidirán por dónde hacer pasar el cableado (según las posibilidades que presente cada edificio).
3. **Instalación del inversor y cuadro de protecciones:** hay que encontrar un espacio discreto y protegido donde poner el inversor o inversores, así como el cuadro de protecciones, que habitualmente van sujetos a la pared. En caso de microinversores, estos van dispuestos en la parte posterior del panel solar.
4. **Contador de generación:** este elemento se instala siguiendo las indicaciones de la empresa de distribución eléctrica de la zona, que es la encargada de tomar nota de las lecturas de generación y hacerlas llegar a cada comercializadora para que esta pueda facturar debidamente en función del coeficiente de reparto acordado para cada punto de suministro eléctrico. Hay que tener en cuenta que el contador de generación puede ser de alquiler o de propiedad. Si se acuerda instalar un contador de alquiler, el titular de la instalación tiene que pagar mensualmente el coste correspondiente. En caso de ser de propiedad, hace falta que sea un contador homologado y que cumpla las características exigidas por la empresa distribuidora.

El montaje de una instalación fotovoltaica suele ser bastante rápido. Depende sobre todo de la dimensión de la instalación y de la complejidad de acceso y trabajo según cada tipo de cubierta, pero en bloques de pisos puede tardar entre los 5 y los 10 días.

2.7. Legalización de la instalación

Es muy recomendable que sea la misma empresa instaladora la que se encargue de todos los trámites de legalización de la instalación a través del correspondiente registro autonómico, así como de hacer los contactos necesarios con la empresa de distribución eléctrica en caso de que corresponda.

En el contrato llaves en mano que os proponemos en el [Anexo VII](#) queda recogido el compromiso por parte de la empresa instaladora de hacer todos los trámites correspondientes para legalizar la instalación que permite la aplicación de la modalidad de autoproducción colectiva.

Hay que tener en cuenta que el registro de la instalación puede implicar el pago de una tasa, cuyo coste depende de cada comunidad autónoma.

Una vez hecho el registro, el organismo competente de cada comunidad autónoma tiene que informar a la empresa distribuidora de los datos de la instalación. La empresa distribuidora tiene que informar a la comercializadora de que el registro ya se ha acabado y no será hasta en ese momento cuando se puede solicitar la modificación del contrato de suministro para aplicar el autoconsumo. Para poder hacer la modificación del contrato hay que volver a aportar el acuerdo de reparto de la energía.

En el Centro de Ayuda de Som Energia puedes encontrar, más detallado, [el procedimiento de legalización y activación de la modalidad de autoproducción](#) que se escoja.

2.8. Mantenimiento y garantías

Una instalación fotovoltaica casi no requiere medidas de mantenimiento preventivo, a pesar de que al ser componentes eléctricos es recomendable hacer las comprobaciones de seguridad eléctrica regulares. Las placas solares se limpian con la lluvia, a pesar de que en algunos casos se puede considerar necesario hacer una limpieza periódica. El resto de elementos no necesitan ningún tipo de acción de mantenimiento. La vida útil de los inversores acostumbra a rondar entre los 10 y 15 años y, por lo tanto, hay que tener en cuenta que posiblemente se tendrán que sustituir en algún momento de la vida útil de la instalación.

La empresa instaladora tiene acceso a los datos de generación para detectar posibles incidencias. A través de la monitorización de la instalación, puede saber si el rendimiento de la instalación es el adecuado. En el supuesto de que los valores registrados no sigan de repente los patrones esperados, puede sugerir hacer alguna actuación o comprobación.

En cuanto a las garantías, hay que tener en cuenta las siguientes:

- **Garantía de la obra por defectos de instalación:** la instalación tiene, por ley, 2 años de garantía. Aun así, se recomienda incluir en el contrato llaves en mano el periodo de garantía de la empresa instaladora, así como especificar qué cuestiones quedan o no incluidas dentro de esta garantía.
- **Garantía de producción:** en el contrato llaves en mano que proponemos en el Anexo VII queda recogido el compromiso de la empresa instaladora de garantizar el correcto rendimiento de la instalación mientras duren los años de garantía de la instalación.
- **Garantía de los materiales:** cada fabricante ofrece una garantía de su material. La empresa instaladora os tiene que trasladar estas garantías que suelen ser de 5-10 años en el caso de inversores y de 12 a 25 años en caso de los paneles. En el caso de los paneles, dentro de la garantía de material, hay que diferenciar la garantía de producto y la de producción.

2.9. Aprovechamiento de la instalación fotovoltaica

Cuando ya tengáis en marcha vuestras placas solares fotovoltaicas comunitarias, es el momento de mirar de aprovecharlas de la mejor manera posible para sacar el máximo rendimiento económico y, a su vez, conseguir un ahorro energético.

Flexibilizar la demanda para adaptarla a la producción

Para obtener un buen aprovechamiento de la instalación fotovoltaica es clave el cambio de hábitos y hacer encajar al máximo el uso de la energía en el mismo instante en que se genera. El ahorro generado por cada kWh de autoproducción directa es mayor del que ahorra un kWh compensado. Así, cuanto más uso energético hagáis en horas de generación, más aprovechamiento económico conseguiréis con vuestra instalación. A la vez, se tiene que procurar reducir al máximo el uso energético en las horas en que no hace sol.

La automatización de la gestión de la demanda es una buena solución para no tenerse que preocupar de encender y apagar los aparatos según cada momento del día y de la generación solar. Para aplicarla, hay sistemas de automatización muy elaborados y avanzados en el mercado, que implican tener electrodomésticos inteligentes que se encienden y se apagan según convenga; pero también hay maneras más sencillas, baratas y con muy buenos resultados, como por ejemplo enchufes inteligentes y temporizadores.

Un buen ejemplo de sistema sencillo y económico de gestionar y organizar la demanda y obtener resultados destacables es la temporización del funcionamiento de los calentadores eléctricos de agua caliente. Con un aparato temporizador (que se puede encontrar en cualquier ferretería por un importe muy económico), se puede programar el calentador eléctrico para que caliente agua en las horas de sol y que, a la vez, se encienda solo en las horas valle (P3) (económicas) en caso de que dispongamos de una tarifa por periodos, por ejemplo. Como el calentador mantiene el agua aislada, podréis igualmente disfrutar de agua caliente durante el resto de las horas del día y, a su vez, ahorraréis dinero y energía de la red eléctrica.

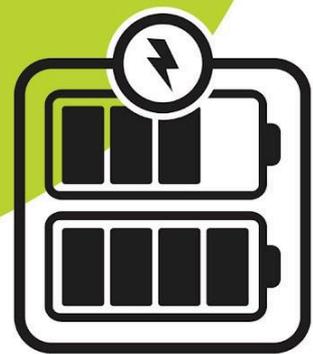
El sistema de calefacción de aerotermia por tierra radiante sigue la misma lógica: utilizar la inercia térmica, en este caso, de los materiales de obra, como método para acumular energía. La aerotermia por tierra radiante es un sistema eléctrico que calienta el suelo de una vivienda o local mediante agua a baja temperatura (entre 35° y 40°). Si se dispone de una instalación fotovoltaica, el aparato de aerotermia se puede poner a funcionar en horas de sol para recibir el calor ambiental el resto de las horas de más frío y sin recurso solar, gracias a la gran capacidad de acumulación térmica de los materiales cerámicos con que está hecho el suelo de un hogar. Este sistema

de climatización todavía es muy poco habitual, puesto que comporta un elevado coste económico, sobre todo si no es en el contexto de una rehabilitación total o una obra nueva.

En sistemas de climatización eléctrica por aire acondicionado o radiadores, al contar con una inercia térmica muy baja, no tenemos mucha capacidad de adaptación o acoplamiento de la demanda respecto a la generación fotovoltaica disponible. Es decir, nos encontramos a menudo que tenemos que activar los aparatos de calor en horas en que ya no brilla prácticamente el sol o que es negra noche.

Como podéis ver, la transición energética no solo requiere un cambio tecnológico, sino que también implica un cambio en la manera de utilizar la energía, que nos hace estar más pendientes de la energía disponible generada por las fuentes renovables.

UNA BREVE MIRADA AL FUTURO



Una vez ya disponemos de la instalación fotovoltaica, esta tiene una vida útil de 25 - 30 años de producción. Durante este tiempo está previsto que haya cambios normativos importantes, así como en el ámbito tecnológico y en el mercado eléctrico. Hay que poner atención, porque se desplegarán y pondrán en funcionamiento nuevas posibilidades normativas que pueden ser interesantes para sacar más rendimiento a la instalación fotovoltaica, tanto de manera individual como colectiva.

A continuación, hacemos una breve introducción a algunos de estos cambios.

Cada vez la producción solar es mayor y esto supone que, en las horas de más insolación, hay una gran cantidad de energía que entra en el sistema eléctrico, mientras que en otras franjas horarias donde la demanda es alta, la producción solar es más pequeña.

El sistema eléctrico requiere que la cantidad de energía que entra y sale del sistema sea equivalente en cada momento determinado. Por eso, el operador del sistema, Red Eléctrica de España, trabaja para hacer efectivo este balance y evitar problemas en el sistema. Hemos pasado de un paradigma de poder modular la generación en función de las necesidades de la demanda, a la necesidad de adaptar los consumos a la disponibilidad del recurso de generación de energía. Con una cantidad cada vez más grande de energía fotovoltaica, cada vez la tarea es más compleja sin alternativas de almacenamiento.

En el apartado anterior ya hemos explicado la idoneidad de mover los consumos en las horas de producción, una vez disponemos de nuestro propio sistema de autoconsumo para maximizar el autoconsumo directo. El concepto de “flexibilidad de la demanda” no está definido en la normativa europea o nacional, pero se puede entender como la capacidad que tenemos las consumidoras de modificar/mover consumos a momentos en los que disponemos de más energía verde y más económica, en beneficio de particulares (los hogares, las industrias) y/o colectivos (p. ej. bloques de pisos, comunidades energéticas), de forma que se obtiene un ahorro económico y de emisiones.

También podemos modificar el consumo/producción de los recursos energéticos distribuidos a petición del sistema eléctrico en un momento dado (como por ejemplo reducción de picos de demanda) con el objetivo de que sea más fácil lograr este balance energético entre producción y demanda en el ámbito del sistema; a cambio, recibiremos una remuneración como usuarias que ayudamos directamente al sistema. El

acceso a estos mercados, que en España todavía se encuentra limitado en grandes consumos, se prevé que vaya abriendo cada vez más el acceso a consumidores más pequeños, con la apertura de nuevos mercados y la aparición de nuevos agentes, como por ejemplo el agregador independiente.

La inminente entrada masiva de los coches eléctricos generará importantes cambios en el sistema eléctrico. Para empezar, supondrá un considerable incremento de las necesidades de energía eléctrica, pero, por otro lado, las baterías de los vehículos conectados a la red representarán también una ayuda relevante para los momentos del día en que las renovables no puedan cubrir la demanda eléctrica. Los sistemas de almacenamiento doméstico, es decir, las baterías, cada vez serán más económicas, más fácilmente reciclables, fabricadas con componentes más abundantes, económicos y sostenibles y, a su vez, más eficientes, duraderos y fiables.

A medida que se vaya extendiendo la implementación masiva de la energía solar fotovoltaica, una de las consecuencias en el mercado eléctrico será la bajada notable del precio de la energía en horas de sol. Esto coincidirá con la bajada de precio de las baterías, que permitirán una mejor gestión de la energía generada y un intercambio inteligente de energía con la red eléctrica, que tendrá en cuenta parámetros como, por ejemplo, el precio de la energía hora a hora o la previsión meteorológica.

La flexibilidad y la gestión de la demanda serán conceptos importantes y las baterías serán un elemento clave para poder hacerla efectiva a gran escala.

ANEXOS

Anexo I. Autorización para el gestor de autoconsumo

Actualmente, no hay modelos estandarizados, de forma que cualquier documento que respete la normativa en materia de representación podría resultar adecuado.

De todas maneras, en este [enlace](#) podéis descargar un modelo de autorización de gestor de autoconsumo.

Anexo II. Modelo de boletín explicativo

En este [enlace](#) podéis descargar un modelo de boletín para convocar un primer encuentro donde se trate la propuesta de instalar placas solares fotovoltaicas en vuestro bloque de pisos:

Posem plaques solars fotovoltaiques comunitàries?



Per què?

Per un canvi de model energètic 100% renovable, distribuït i en mans de la gent, fem el salt i produïm la nostra pròpia energia! A banda de ser respectuosos amb el medi ambient, estalviarem a la factura de la llum.

Com funciona?

Es disposen un grup de plaques solars fotovoltaiques a la coberta de l'edifici. L'energia generada es reparteix entre cada habitatge segons s'estableix a l'acord de repartiment i gràcies al mecanisme de compensació que estableix la normativa vigent.

Com ho fem?

- 1) Demanar assessorament i pressupost a diverses empreses de confiança.
- 2) Aprovar el projecte que més agradi a l'assemblea del veïnat.
- 3) Definir acord de repartiment de l'energia.
- 4) Llicència municipal d'obra, muntatge, posada en marxa i legalització.
- 5) Gaudir de la nostra pròpia energia comunitària durant 25 o 30 anys.

1a trobada informativa

posar lloc, data i hora



Anexo III. Nociones básicas para la autoproducción colectiva en bloques de viviendas

En este [enlace](#) podréis descargar una presentación en la que, de manera resumida, se explica el qué, el cómo y el porqué de la autoproducción colectiva en bloques de viviendas.

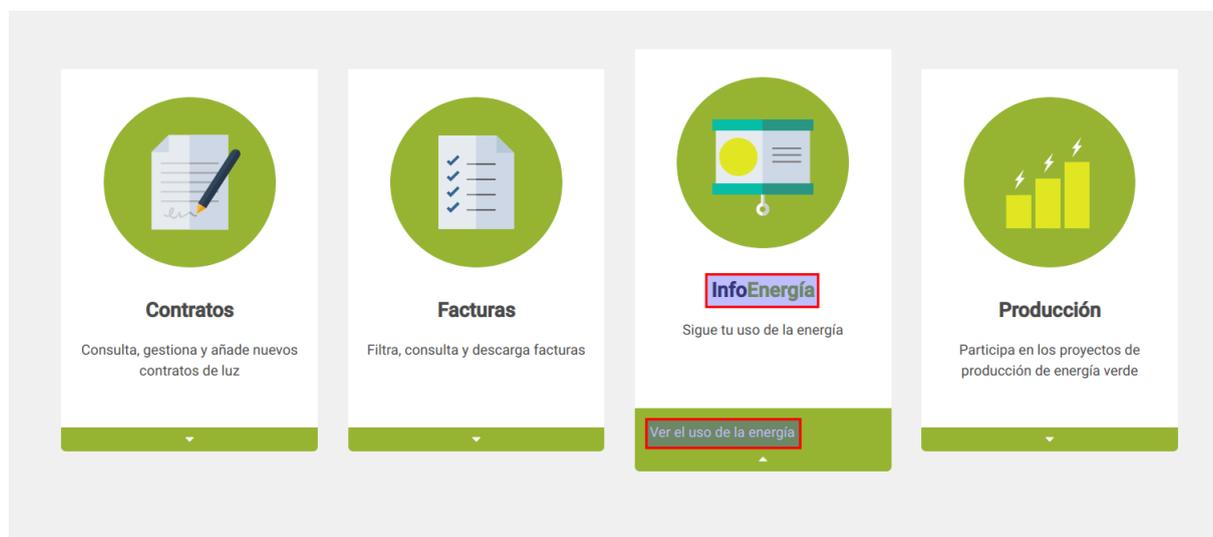
Anexo IV. Cómo obtener los datos horarios de consumo

Existen diferentes formas de obtener los datos de consumo horario que permitirán hacer el estudio previo de dimensionado y rentabilidad de la instalación fotovoltaica. Estos datos se tienen que obtener, a ser posible, para cada uno de los CUPS participantes.

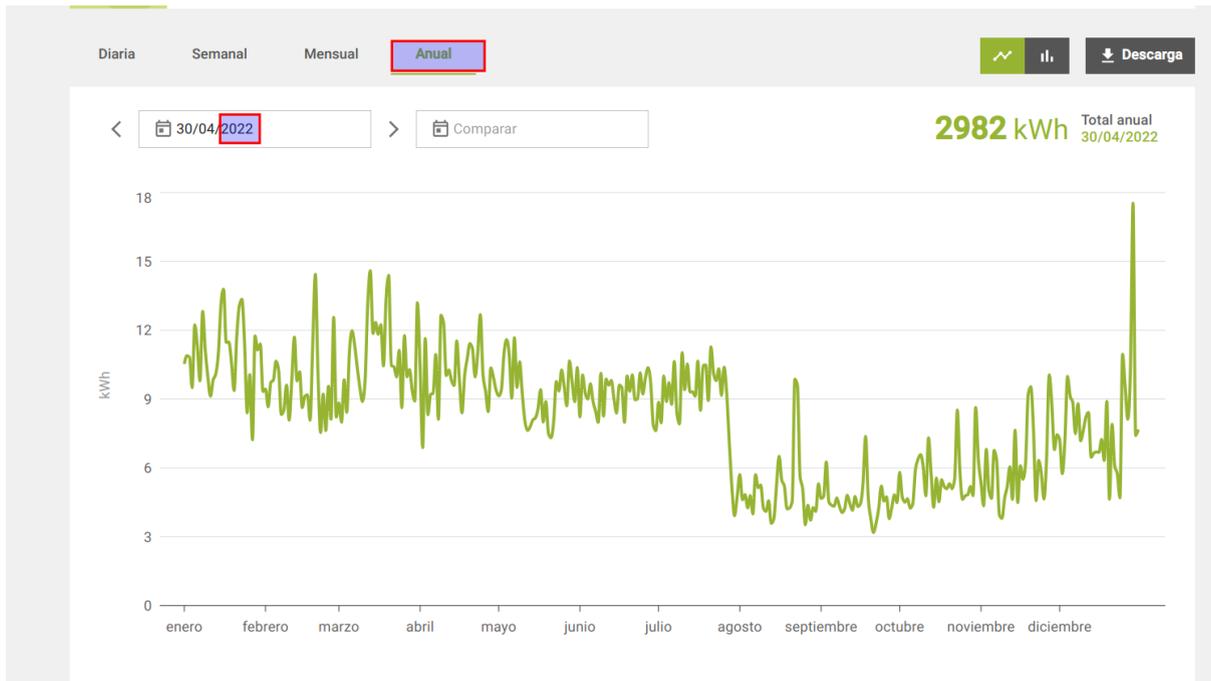
I. Oficina virtual de Som Energia

En la Oficina virtual de Som Energia puedes descargar las curvas horarias de tu contrato de suministro siguiendo los pasos siguientes:

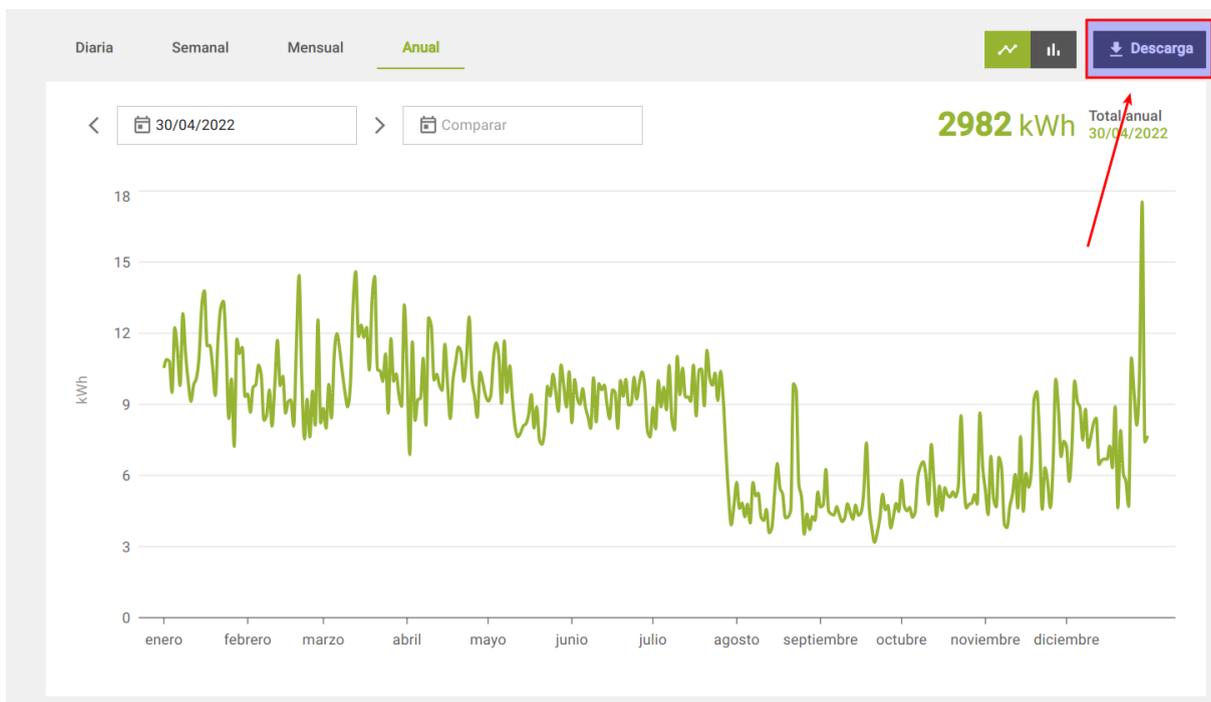
1. Accede a la Oficina Virtual a través de este [enlace](#).
2. Identifícate. Aquí te explicamos cómo [acceder](#).
3. Accede a “Ver las curvas horarias”.



4. Selecciona “Anual” y cambia la fecha para tener el registro de un año entero de consumo.



5. Descarga las curvas en formato csv.



Este es el fichero que puedes facilitar al instalador si necesita tus datos de consumo para hacer el estudio.

II. Plataforma Datadis

En este [enlace](#) se explica como descargar los datos a través de Datadis.

Anexo V. Modelo del acta de la junta de vecinas con los acuerdos sobre la instalación fotovoltaica

En este [enlace](#) podéis descargar un modelo de acuerdo vecinal para la instalación de placas fotovoltaicas en comunidades de propietarios.

Más allá de la información recogida en el modelo, se recomienda especificar el procedimiento para incorporar nuevos puntos de suministro asociados a la autoproducción colectiva, en caso de que, en un futuro, otras personas vecinas quieran incluir sus puntos de suministro.

Anexo VI. Modelo de acuerdo de reparto de energía de un autoconsumo colectivo

El acuerdo de reparto consta de un documento en formato pdf con la firma de todos los participantes en la autoproducción colectiva, así como de un documento en formato txt donde se especifica cómo se hace el reparto.

En este [enlace](#) encontraréis una plantilla del documento del acuerdo de reparto.

Formato del documento txt con el reparto

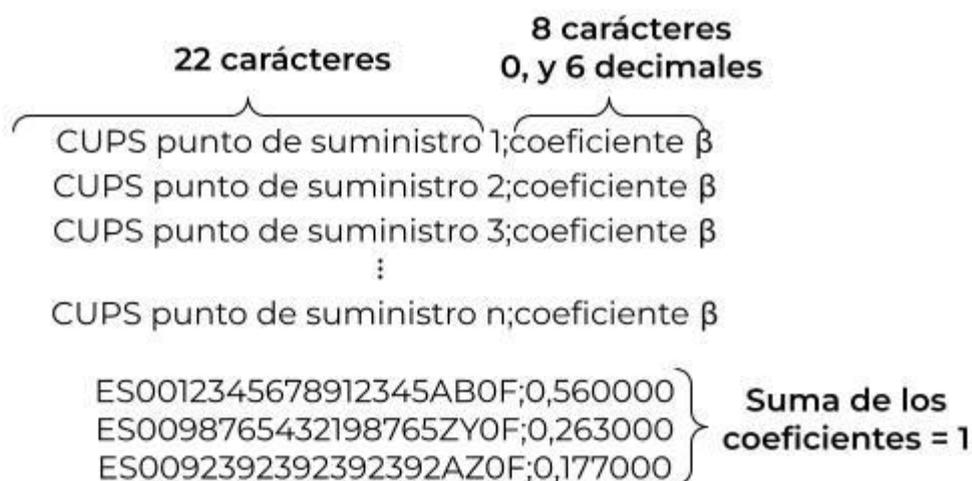
El documento firmado del acuerdo de reparto tiene que ir acompañado de un fichero txt donde se especifican los valores de coeficientes de reparto para cada uno de los puntos de suministro asociados a la autoproducción. Este fichero debe tener las siguientes características:

- El nombre del fichero será el código de autoconsumo (CAU), seguido de un guion bajo y del año en curso o en el que sea de aplicación el acuerdo expresado numéricamente con cuatro números, seguidos de la extensión “.txt”.
- Por lo tanto, el formato será el siguiente: **CAU_aaaa.txt**
- El separador de los campos será el punto y coma (;).
- El carácter decimal será la coma (,).
- El coeficiente de reparto se expresa siempre con 8 caracteres, es decir “0,” seguido de 6 decimales, completando con 0 en caso de que haga falta.
- La suma total de los coeficientes tiene que ser 1. En el caso de reparto fijo horario, la suma es 1 para cada una de las horas.
- En caso de reparto fijo horario, las horas tienen un valor entre el 0 y el 8760. Estas siempre se expresan con 4 dígitos añadiendo 0 en caso de que sea necesario.
- No se tiene que introducir ningún texto de cabecera en el fichero txt. Directamente se empieza escribiendo el primer CUPS, separado por punto y coma del dato siguiente.
- Utiliza la letra de tipo UTF-8, que es la letra por defecto en los editores de texto.
- No introduzcas espacios en blanco: esto hace que no se cumpla con el formato de los campos.
- Saltos de línea: para pasar la siguiente línea, simplemente se tiene que pulsar “enter”. No se tienen que introducir nuevas líneas en blanco, ni en el inicio, ni en medio, ni al final del documento, porque estas se considerarán líneas erróneas y el documento no será correcto.
- Al final del documento no se tiene que añadir ningún carácter ni línea adicional. El archivo se acaba con el último decimal del coeficiente de reparto.

Los campos que tienen que aparecer en el fichero dependen de si el reparto es constante o es fijo horario. En el caso del reparto constante, solo hace falta que aparezca el CUPS y el coeficiente de reparto para todos los puntos de suministro asociados a la autoproducción colectiva. En cambio, para el reparto fijo horario, es necesario que cada CUPS tenga una fila para cada una de las horas del año, seguido del resto de CUPS en el mismo formato. Aquí podéis ver el formato que debería tener cada uno de estos archivos:

Campo	Información	Longitud	Ejemplo
CUPS	Código universal de punto de suministro	22	ES0011223334444234510F
Hora	Hora con valor entre 1 y 8760	4	0523
Coeficiente	Coeficiente de reparto para esa hora	8	0,136895

Reparto coeficientes constantes



Reparto coeficientes fijos horarios

22 caracteres	4 caracteres	8 caracteres 0, y 6 decimales
CUPS punto de suministro 1; hora 1; coeficiente β hora 1		
CUPS punto de suministro 1; hora 2; coeficiente β hora 2		
⋮		
CUPS punto de suministro 1; hora 8760; coeficiente β hora 8760		
CUPS punto de suministro 2; hora 1; coeficiente β hora 1		
CUPS punto de suministro 2; hora 2; coeficiente β hora 2		
⋮		
CUPS punto de suministro 2; hora 8760; coeficiente β hora 8760		
⋮		
CUPS punto de suministro n; hora 1; coeficiente β hora 1		
⋮		
CUPS punto de suministro n; hora 8760; coeficiente β hora 8760		

ES0012345678912345AB0F;	0001;0,560000
ES0012345678912345AB0F;	0002;0,689600
⋮	
ES0012345678912345AB0F;	8760;0,189635
ES0098765432198765ZY0F;	0001;0,263000
ES0098765432198765ZY0F;	0002;0,268300
⋮	
ES0098765432198765ZY0F;	8760;0,298600
ES0092392392392392AZ0F;	0001;0,177000
ES0092392392392392AZ0F;	0002;0,042100
⋮	
ES0092392392392392AZ0F;	8760;0,511765

**Suma de los
coeficientes para
cada hora = 1**

Anexo VII. Modelo de contrato llaves en mano para instalaciones fotovoltaicas de autoproducción colectiva en bloques de pisos

Os podéis descargar el documento en formato editable a través de este [enlace](#).

Anexo VIII. Otros recursos

- [Guia pràctica d'instal·lacions d'autoconsum](#) (Ayuntamiento de Barcelona)
- [Guía de autoconsumo colectivo](#) (IDAE)
- [Guía profesional de tramitación del autoconsumo](#) (IDAE)
- [Guía práctica para convertirse en autoconsumidor en 5 pasos](#) (IDAE)
- [Guía para el autoconsumo fotovoltaico](#) (UNEF)
- [Autoconsum fotovoltaic domèstic. Consells i bones pràctiques](#) (ICAEN)
- [Guía del autoconsumo para comunidades de propietarios y propietarias](#) (Generalitat Valenciana y Oficina de Transició Energètica i Acompanyament)

Som Energia

www.somenergia.coop

Diseño: [La Perruquera](#)

Edición: julio de 2024



Esta obra está sujeta a una licencia Creative Commons de reconocimiento de autoría, finalidades no comerciales y sin obra derivada.

Podéis consultar la licencia completa en <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/es/deed.ca>