

GUÍA PARA EL AUTOCONSUMO FOTOVOLTAICO

Unión Española Fotovoltaica (UNEF)

Madrid, julio 2019



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 764786



IMPRINT

Published by
Unión Española Fotovoltaica
Velazquez, 18 7º Izquierda
28001, Madrid, Spain
E: dtecnica@unef.es
T: +34 917817512
Fax: +34 917816443
W: https://unef.es/



Authors of the study
José Donoso- Unión Española Fotovoltaica (UNEF)
Aída González- Unión Española Fotovoltaica (UNEF)
Eduardo Román-Tecnalia

Funding by
European Union's Horizon 2020 research and innovation
programme, grant agreement No 764786

Project coordinator
Bundesverband Solarwirtschaft (BSW-Solar)



Designed by
Jürgen Held & Anna Landskron

Place and date of publication
Berlin, July 2019

Índice

1. Glosario	4
2. Resumen	6
3. Producir tu propia electricidad solar Fotovoltaica tiene muchas ventajas	7
3.1. ¿Qué es un autoconsumidor?	7
4. Autoconsumo Sin Excedentes	10
4.1. Implementación de Autoconsumo Sin Excedentes	10
4.2. Rentabilidad del Autoconsumo sin excedentes en España (Cash Flow Model)	14
4.3. Mejores Prácticas	16
4.4. Enlaces Útiles	17
5. Autoconsumo Con Excedentes	18
5.1 Implementación de Autoconsumo Con Excedentes	18
5.2. Rentabilidad del Autoconsumo con excedentes en España (Cash Flow Model)	25
5.3. Mejores Prácticas	29
5.4. Enlaces Útiles	29
6. Autoconsumo Colectivo	30
7. Anexo I: Mecanismo de Compensación Simplificada	31
8. Anexo II: Bibliografía	32

1 Glosario

- Cash-flow model es una herramienta realizada por el proyecto PVP4Grid para que los consumidores finales puedan calcular su propia instalación de autoconsumo, el precio de la instalación y el periodo de amortización de la misma.
- Centro de control de generación: centro que recibe información de las plantas de generación renovable, homologado por Red Eléctrica (REE), que actuará como interlocutor con el Operador del Sistema (REE), remitiéndole la información en tiempo real de las instalaciones y haciendo que sus instrucciones sean ejecutadas con el objeto de garantizar la seguridad del sistema eléctrico nacional.
- Consumidor asociado: consumidor en un punto de suministro que tiene asociadas instalaciones próximas de red interior o instalaciones próximas a través de la red.
- Empresa comercializadora: empresa que compra electricidad en el mercado mayorista y la vende a los consumidores utilizando las redes de transporte y distribución.
- Empresa distribuidora: empresa que opera las redes de distribución eléctricas. En España las empresas distribuidoras también son propietarias de las redes de distribución.
- Instalaciones próximas en red interior: Las instalaciones próximas en red interior son las que están conectadas al consumidor a través de su red interior o una línea directa.
- Línea directa: línea que enlaza directamente una instalación de generación con un consumidor.
- Potencia contratada: es la máxima cantidad de kW que se puede consumir simultáneamente y por ende la que se contrata con la compañía distribuidora a través de la compañía comercializadora.
- Potencia instalada: en el caso de instalaciones fotovoltaicas, la potencia instalada será la potencia máxima del inversor o, en su caso, la suma de las potencias máximas de los inversores.
- Precios Voluntarios para el Pequeño Consumidor (PVPC): es el sistema de fijación del precio regulado de la energía eléctrica implantado por la Administración que se aplica en la factura de aquellos consumidores con una potencia contratada no superior a 10 kW. El PVPC sustituye a la anterior Tarifa de Último Recurso (TUR). Tiene dos componentes: el precio de producir electricidad y los peajes para retribuir las actividades del sistema.

- Punto frontera: es el punto que enlaza la red interior de un consumidor con la red de distribución.
- Red interior: instalación eléctrica formada por los conductores, aparamenta y equipos necesarios para dar servicio a una instalación receptora que no pertenece a la red de distribución o transporte.
- Registro administrativo de instalaciones de producción eléctrica: registro donde deben inscribirse todas las instalaciones de producción de energía eléctrica que hayan sido autorizadas.
- Servicios auxiliares de producción: los definidos en el artículo 3 del Reglamento unificado de puntos de medida del sistema eléctrico, aprobado por Real Decreto 1110/2007, de 24 de agosto.

2 Resumen

Esta guía para la implementación de proyectos fotovoltaicos ha sido preparada por el consorcio PVP4Grid con el propósito de responder a las preguntas que con mayor frecuencia plantean los autoconsumidores potenciales durante el diseño y la implementación de su proyecto. En España los casos que estudiaremos según la legislación recientemente aprobada son:



Barcelona

- Autoconsumo sin excedentes (cuando un dispositivo físico impide la inyección de electricidad a la red, llamado mecanismo antivertido, y existe únicamente un tipo de sujeto, el consumidor).
- Autoconsumo con excedentes (cuando las instalaciones pueden autoconsumir e inyectar el excedente de electricidad a la red. Existen dos sujetos: el consumidor y el productor).

El 5 de octubre 2018, se aprobó una nueva legislación para el autoconsumo en España. El Real Decreto-ley (RDL) 15/2018, de 5 de octubre, de medidas urgentes para la transición energética y la protección de los consumidores acaba con el Real Decreto (RD) 900/2015 que estableció los tipos 1 y 2 de autoconsumidores y limitó fuertemente su uso y aplicación.

Bajo la nueva legislación, una de las medidas que cambia radicalmente el autoconsumo en España es la eliminación del “impuesto al sol” (la energía autoconsumida que no pasa por la red queda exenta del cargo o peaje de red). Además de mejorar los tiempos de amortización, esta medida disminuye el miedo al autoconsumo que se había instalado en buena parte de la sociedad, animando así a muchos consumidores a plantearse autoconsumir.

Adicionalmente, el 6 de abril de 2019 se publicó el RD 244/2019 por el que se regulan las condiciones administrativas, técnicas y económicas del autoconsumo, que completa toda la normativa necesaria para desarrollar totalmente el autoconsumo en España, y desarrolla muchos puntos que ya estableció el RDL 15/2018.

Bajo la nueva legislación existen dos formas de valorar los excedentes: compensación simplificada y compensación normal. Las instalaciones que se puede

acoger a estos dos tipos de compensación son las siguientes:

Autoconsumo con excedentes acogido a compensación simplificada:

- Instalaciones con potencia menor de 100 kW
- Que se acojan al contrato de compensación de excedentes
- Que tengan un contrato conjunto de servicios auxiliares de producción y de suministro
- Que no estén acogidos al régimen retributivo específico

Autoconsumo con excedentes no acogido a compensación simplificada (normal):

- Funciona como cualquier otra instalación de generación, sometido a la tributación normal.

En el Anexo I desarrollaremos cómo funciona la compensación simplificada.

3 Producir tu propia electricidad solar Fotovoltaica tiene muchas ventajas

Producir y consumir tu propia electricidad de una instalación fotovoltaica es legal, beneficia al medio ambiente y reduce considerablemente tu factura de electricidad si planificas tu proyecto fotovoltaico con cuidado. Hogares, establecimientos comerciales, polígonos industriales y todo tipo de edificios públicos y oficinas pueden convertirse en autoconsumidores, ya sea individual o colectivamente. En esta guía te explicamos las diferentes opciones para la producción fotovoltaica y el autoconsumo en España, junto con una primera estimación de tu rentabilidad.

3.1. ¿QUÉ ES UN AUTOCONSUMIDOR?

Un autoconsumidor es un consumidor de electricidad que, a su vez, produce electricidad gracias a una instalación de generación conectada en su red interior o a través de una línea directa, para sustentar su propio consumo y puede (o no) inyectar el excedente producido a la red. El autoconsumo puede ser aislado o conectado a red. En esta guía nos ocuparemos del conectado a red y su regulación.

Un autoconsumidor residencial o un pequeño comercio pondrán su instalación fotovoltaica generalmente en el tejado. Lo óptimo es que el tejado esté orientado al sur y tenga una inclinación de aproximadamente 35-40°, pero si las condiciones son diferentes se puede estudiar cómo realizar la instalación para

maximizar su eficiencia. Si la instalación está bien construida, el tejado no sufrirá ningún desperfecto ni habrá ningún riesgo de goteras en el interior de la vivienda o comercio/industria.

Como veremos a continuación, la tramitación administrativa de un proyecto de autoconsumo conectado a red puede ser, lamentablemente, larga y tediosa debido a la complejidad exigida por la regulación, tomando un mínimo de tres meses. Para instalaciones de autoconsumo conectado a red los procedimientos administrativos apenas han cambiado con relación a la anterior regulación. Aun así, la construcción, una vez se tienen todos los permisos, es bastante rápida, pudiendo tomar una semana. Generalmente no es necesario modificar la instalación eléctrica de la casa ya que la instalación de autoconsumo se acopla a ésta. Una vez que se finaliza la construcción y se tiene luz verde de la distribuidora se puede poner en funcionamiento. La buena noticia es que existen decenas de empresas, principalmente ingeniería e instaladores, que se ocupan de todo: tanto la tramitación como la construcción están incluidas en los proyectos, que suelen presupuestarse llave en mano.

El mantenimiento de la instalación es también fácil, igual que una caldera o la instalación eléctrica de la casa. Generalmente se hace anualmente y la propia empresa que realizó la instalación puede ofrecer ese servicio.

Es importante que el autoconsumidor explique a la empresa que va a realizar la instalación sus necesidades de consumo para que éstas se adapten lo mejor posible a la potencia que se vaya a instalar. Toda la energía que se produce de la instalación solar fotovoltaica, se puede consumir instantáneamente si hay consumo y, además, gracias a las aplicaciones y software existentes puedes saber si la energía que estás consumiendo a tiempo real es solar. La energía restante que consumes, proveniente de la red, puedes contratarla con cualquier comercializadora que desees.

Por otro lado, los contadores de consumo y del punto frontera son necesarios por ley. El punto frontera es el punto que enlaza la red de distribución y la red interior de la vivienda o edificio. El contador de generación ya no es indispensable para la instalación, como lo era hasta ahora. Esto reducirá significativamente la complejidad de la instalación y mejorará la economía del proyecto. Además, ahora tampoco es imprescindible que el contador bidireccional se encuentre exactamente en el punto frontera si eso encarece mucho la instalación.

En España, los modelos de autoconsumo individual y autoconsumo colectivo son posibles legalmente bajo el paraguas del RDL 15/2018 y el RD 244/2019. Se introducen varios conceptos nuevos en la legislación: el concepto de instalaciones próximas en red interior o a través de

red. Las instalaciones próximas en red interior son las que están conectadas al consumidor a través de su red interior o una línea directa. Por su parte, las *instalaciones próximas a través de red* pueden ser de tres tipos:

- Instalaciones conectadas en baja tensión y separadas 500 metros del consumidor en proyección ortogonal.
- Instalaciones conectadas en baja tensión al mismo centro de transformación.
- Instalaciones en la misma referencia catastral, teniendo en cuenta los 14 últimos números.

La aprobación de estas definiciones para las instalaciones significa que se podrá hacer autoconsumo entre edificios. Si un edificio no tiene espacio suficiente en la cubierta para paneles pero en el contiguo sí, podrá poner la instalación en el segundo para autoconsumir en el primero, previo acuerdo. Esta iniciativa también será muy importante para la lucha contra la pobreza energética, ya que los edificios de las administraciones públicas podrán utilizar sus cubiertas para poner instalaciones de autoconsumo y podrán utilizar esa energía para ayudar a los consumidores vulnerables cercanos.

En las siguientes secciones daremos más detalles de los modelos que existen y de cómo tramitar cada proyecto en función de sus características.

4 Autoconsumo Sin Excedentes

4.1. IMPLEMENTACIÓN DE AUTO-CONSUMO SIN EXCEDENTES

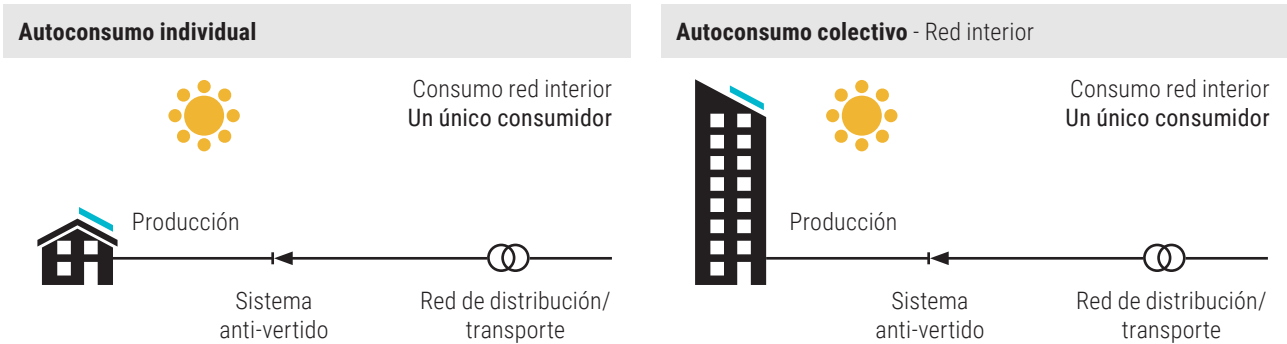


Figura 1: Diagramas de Autoconsumo Sin Excedentes

Características principales de las instalaciones de autoconsumo sin excedentes

Bajo la modalidad de autoconsumo sin excedentes necesitas instalar un dispositivo físico que impida cualquier inyección de energía excedentaria a la red de distribución. El RD 244/2018 indica que este dispositivo deberá cumplir con la normativa de calidad y seguridad industrial que le sea de aplicación, y en particular, en el caso de la baja tensión con lo previsto en la ITC-BT-40. En este caso existe un único tipo de sujeto, el consumidor. No existe límite en la potencia contratada, ni tampoco en la instalada. Las instalaciones en modalidad de suministro con autoconsumo sin excedentes de hasta 100 kW se someterán exclusivamente a los reglamentos técnicos correspondientes (las instalaciones se conectarán sobre todo en baja tensión, por lo que seguirán el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (REBT)).

Las configuraciones técnicas de las instalaciones tendrán solo los equipos de medida necesarios para su correcta facturación. Estos equipos de medida o contadores serán un contador bidireccional en el punto frontera y el contador de consumo. Además, se te permitirá el uso de sistemas de acumulación, como baterías.

Estás exento de pagar cargos o peajes por la energía autoconsumida. Solo pagarás los peajes o cargos por la parte que te toca por ser consumidor y estar conectado a la red.

Como dijimos anteriormente, el autoconsumidor suele delegar todos los trámites administrativos en la empresa instaladora. Sin embargo, recogemos aquí los más importantes para que tengas toda la información.

Trámites con la Administración Local

Los principales trámites a realizar tienen que ver con la adecuación a la normativa urbanística, la solicitud de la licencia de obra menor por procedimiento simplificado o mediante una declaración responsable de obra y el pago de las correspondientes tasas.

Muchos ayuntamientos están dando bonificaciones fiscales en el Impuesto de Bienes Inmuebles (IBI) y el Impuesto sobre Construcciones, Instalaciones y Obras (ICIO). La ley española permite bonificaciones hasta el 50 % del IBI y 95 % del ICIO. Antes de comenzar con tu instalación infórmate en tu ayuntamiento por si tiene alguna bonificación fiscal para tu instalación de autoconsumo a la que puedas acogerte.

Acceso y conexión a la red

Las instalaciones de autoconsumo sin excedentes están exentas de pedir permisos de acceso y conexión para generación, ya que los tienen para consumo.

Solicitud de la autorización administrativa de la instalación

No necesitas solicitar autorización administrativa en este caso. La comunicación de la puesta en servicio de la instalación con el certificado de inspección inicial favorable expedido por el Organismo de Control habilitado, en el que conste que

la instalación cumple con el Reglamento Electrotécnico de BT, es suficiente.

Registro

Una vez que tu instalación de autoconsumo sin excedentes cumple con el Reglamento Electrotécnico de BT, tu instalador tendrá que rellenar el boletín del instalador e informar a la Comunidad Autónoma sobre la instalación. Es un trámite muy sencillo que se necesita para cualquier instalación eléctrica. A su vez, las Comunidades Autónomas son las que registrarán las instalaciones e informarán al Ministerio para la Transición Ecológica para que el mismo inscriba las instalaciones en el registro administrativo de autoconsumo nacional. Dicho registro será telemático y gratuito y servirá para el seguimiento de la actividad de autoconsumo de energía eléctrica.

Sanciones por infracción de la regulación de autoconsumo

La sanción será del 10% de la facturación anual por consumo de energía eléctrica o del 10% de la facturación anual por la energía vertida a la red.

En la siguiente figura resumimos los pasos que deben darse en la tramitación ante las diferentes administraciones y contempla todas las posibilidades dentro de las instalaciones sin excedentes.

Instalaciones en autoconsumo SIN EXCEDENTES			
1. Diseño de la instalación			
BT – P≤10 kW	BT – P>10 kW	AT	
Memoria técnica	Proyecto técnico	Proyecto técnico	Distribuidora
2. Permisos de acceso y conexión / Acales o garantías Distribuidora			
Exentas			Admón. local
3. Licencia de obras			
Consultar la normativa particular del Ayuntamiento del emplazamiento elegido			Admón. autonómica
4. Autorizaciones ambientales y de utilidad pública			
BT – P≤100 kW	BT – P>100 kW	AT	
Consultar CC.AA	Consultar CC.AA	Consultar CC.AA	
5. Autorización administrativa previa y de construcción			
BT – P≤100 kW	BT – P>100 kW	AT	
Exentas	Sí	Sí	
6. Ejecución de la instalación			
			Admón. autonómica
7. Inspección inicial e inspecciones periódicas			
BT – P≤100 kW	BT – P>100 kW	AT	
Consultar CC.AA	Consultar CC.AA	Consultar CC.AA	Admón. autonómica
8. Certificados de instalación y/o certificados fin de obra			
BT – P≤100 kW	BT – P>100 kW	AT	
Certificado instalación Instalador autorizado	Certificado instalación Certificado fin de obra Técnico competente	Documentación puesta en servicio AT según el Reglamento AT	
			Admón. autonómica
9. Autorización explotación			
BT – P≤100 kW	BT – P>100 kW	AT	
No necesita trámite Certificado instalación	Sí Consultar CC.AA	Sí Consultar CC.AA	Distribuidora o Comercializadora
10. Contrato de acceso			
BT – P≤100 kW	BT – P>100 kW	AT	
Exentas – Comunicación modificación contrato a través de las CC.AA	Exentas – Comunicación cambio contrato	Exentas – Comunicación cambio contrato	
			Distribuidora o Comercializadora
11. Contrato de suministro de energía servicios auxiliares			
Exentas			
12. Licencia de actividad			
Exentas. Consultar normativa particular del Ayuntamiento del emplazamiento elegido			Distribuidora o Comercializadora
13. Acuerdo de reparto y Contrato compensación excedentes			
Individual	No aplica		
Colectiva	No existe contrato. Notificación a la distribuidora del acuerdo de reparto		
14. Inscripción en el Registro Autonómico de Autoconsumo			
BT – P≤100 kW	BT – P>100 kW	AT	
Trámite de oficio realizado por las CC.AA	Sí	Sí	
			Admón. autonómica
15. Inscripción en el Registro Administrativo de Autoconsumo de energía eléctrica			
BT – P≤100 kW	BT – P>100 kW	AT	
Trámite realizado por las CC.AA que enviarán la información por vía telemática.			
16. Inscripción en el Registro Administrativo de Instalaciones Productoras de Energía Eléctrica (RAIPRE)			Admón. autonómica
No aplica			Comercializadora
17. Contrato de representación en mercado			
No aplica			

Figura 2: Tramitación de las Instalaciones de Autoconsumo Sin Excedentes
Fuente: Guía para la Tramitación del Autoconsumo, IDAE

4.2 RENTABILIDAD DEL AUTOCONSUMO SIN EXCEDENTES EN ESPAÑA (CASH FLOW MODEL)

Como hemos dicho anteriormente, la legislación de autoconsumo en España acaba de cambiar, por lo que no existen referencias en cuanto a la rentabilidad de los proyectos de autoconsumo con los nuevos requisitos. Lo que sabemos es que los periodos de amortización se van a reducir con respecto a la legislación anterior, ya que los requerimientos técnicos y administrativos son más simples y menos costosos.

El autoconsumo sin excedentes se utilizará especialmente en viviendas unifamiliares, pequeños comercios o industrias con consumo mayoritario durante las horas de sol y en el futuro en viviendas multifamiliares. La mayoría de los habitantes en España vive en bloques de edificios, por lo que el desarrollo del autoconsumo colectivo tiene una relevancia fundamental.

A pesar de la ventaja que supone la simplificación de los trámites administrativos para el autoconsumo sin excedentes comparados con el autoconsumo con excedentes, no se puede verter electricidad a la red y por lo tanto no se recibe remuneración alguna. Esto alarga el periodo de retorno de la inversión de las instalaciones, especialmente de las residenciales, que son las que probablemente se decanten por este tipo de autoconsumo.

Además, las instalaciones residenciales tienen el problema de que la curva de producción y de consumo no se solapan como debería ser idealmente, debido a la diferencia entre las horas de sol y las horas en que normalmente una familia está en casa. Por ello el almacenamiento es una buena opción para las instalaciones de autoconsumo sin excedentes. Las baterías tienen un coste adicional alto, pero mejoran exponencialmente el rendimiento de la instalación y reducen su periodo de retorno consecuentemente, con un adecuado dimensionamiento.

El cuadro que mostramos a continuación muestra la distribución en peso de los costes de una instalación de autoconsumo llave en mano residencial con y sin batería y el promedio del coste por kWp en euros para instalaciones de autoconsumo residenciales hasta ahora.

Estos datos se avalan con otros datos generados por la industria. De acuerdo con la plataforma SotySolar, se dio una reducción del 76% de los costes de instalación solar en el periodo 2010-2017 en España. Esto hizo que en 2017 los consumidores abonaran una media de 2,6 EUR/Wp en costes brutos en instalaciones domésticas con y sin acumulación. El ahorro medio es, según datos del informe de SotySolar, el 34 % de la energía consumida.

El informe mencionado anteriormente explica también que los clientes resi-

denciales de la compañía han invertido una media de 4.000 EUR en total en la instalación y tenían unos gastos medios mensuales en su factura eléctrica de entre 100 y 150 EUR. Con los datos anteriores podemos suponer que los plazos de amortización para instalaciones de autoconsumo residenciales van desde los 7,5 a los 12 años.

De ellos, cerca de la mitad (46%) pagó en efectivo y el resto se inclinó por un préstamo bancario o similar: el 64% de las empresas instaladoras ofrece fórmulas para financiar instalaciones para el autoconsumo con plazos que oscilan de los 12 a los 72 meses.

RESIDENCIAL	2,5 kW	3,5 kW	2,5 KW (Batería)
Licencia, Ingeniería y Montaje	39,18 %	37,63 %	24,92 %
Equipos & Material Eléctrico	17,76 %	16,95 %	11,42 %
Estructuras	5,46 %	6,21 %	3,08 %
Inversor	11,44 %	11,25 %	6,17 %
Módulos	26,17 %	27,96 %	14,18 %
Batería			40,24 %
Coste aproximado de la instalación (EUR)	5.800	7.189	10.617
Promedio del coste de la instalación (en EUR) por kW pico	2.320	2.054	4.247

Figura 3: Partidas de Costes de Instalaciones de Autoconsumo Residenciales hasta 2018
Fuente: UNEF, elaboración propia

4.3 MEJORES PRÁCTICAS

Debido a la dificultad administrativa que existía para hacer autoconsumo en España, existen algunas iniciativas desde los más diversos ámbitos para favorecer la ejecución de pequeñas instalaciones individuales por parte de las administraciones locales, administraciones regionales, organizaciones sin ánimo de lucro, etc.

La iniciativa Oleada Solar fue lanzada por la organización Ecooo en 2017 y actualmente va por su segunda fase. Esta iniciativa ha sido apoyada por numerosas entidades, entre las que destaca Triodos Bank.

Esta campaña promueve el autoconsumo desde la ciudadanía, impulsando las instalaciones de autoconsumo en el ámbito residencial. Gracias a la unión colectiva de familias interesadas se logra rebajar el coste de las instalaciones de autoconsumo fotovoltaico para viviendas individuales. Un generador fotovoltaico como el que propusieron cuesta 6.785€ si se compra individualmente, pero comprando de forma colectiva 100 instalaciones se logran ahorros individuales de 2.035€, lo que supone una reducción del 30% del precio de la instalación individual. Además, se realiza una instalación de un proyecto solar solidario decidido de manera conjunta.

Entre los logros de la Oleada Solar en

2017 está el haber aumentado en un 35% el número de viviendas con autoconsumo en España en apenas medio año, subiendo, por ejemplo, la proporción hasta el 70% en la Comunidad de Madrid, y el haber generado una red de instaladores de paneles fotovoltaicos constituida por 50 empresas y con más de 200 trabajadores en total.

Desde las administraciones locales (ayuntamientos) se están concediendo bonificaciones fiscales para las instalaciones de autoconsumo fotovoltaico. En concreto se realizan bonificaciones fiscales en el Impuesto de Bienes Inmuebles (IBI) y el Impuesto sobre Construcciones, Instalaciones y Obras (ICIO).

Desde algunas administraciones regionales (Comunidades Autónomas) se están promoviendo “mesas del autoconsumo” con los agentes del sector (empresas, asociaciones, distribuidoras y administraciones) para poner en común dudas y conflictos de aplicación de la legislación y resolverlos lo antes posible, además de trabajar en iniciativas que faciliten las gestiones a la hora de instalar autoconsumo.

Del mismo modo que la tramitación administrativa, normalmente es la empresa encargada de la construcción del proyecto la que se encarga de pedir las ayudas y tramitarlas.

También se están promoviendo líneas

de subvenciones a autoconsumidores individuales y se han dado líneas de financiación para la compra de baterías para instalaciones de autoconsumo, por ejemplo en Cataluña.

Para más información sobre las subvenciones a autoconsumidores en las distintas Comunidades Autónomas de España, se puede consultar el siguiente enlace:

<https://sotysolar.es/placas-solares/subvenciones>

4.4 ENLACES ÚTILES

Guía de sobre el Autoconsumo de la Unión Española Fotovoltaica (UNEF)
<https://autoconsumo.unef.es/>

Guía de Tramitación Administrativa de Autoconsumo de la Junta de Andalucía
https://www.juntadeandalucia.es/export/drupaljda/4_20170704_Manual_tramitacion_instalaciones_autoconsumo_Sentencia_Constitucional_2.pdf

Página dedicada al Autoconsumo de ENERAGEN, la Asociación de Agencias Españolas de Gestión de la Energía
<http://www.autoconsumoaldetalle.es/>

Guía para el Fomento del Autoconsumo Renovable desde el Ámbito Municipal, Ecooo
<https://ecooo.es/cultura-energetica/>

Informe del Autoconsumo Fotovoltaico 2017
<https://sotysolar.es/>

Guía para la Tramitación del Autoconsumo, Instituto de Diversificación y Ahorro Energético, IDAE.

5 Autoconsumo Con Excedentes

5.1 IMPLEMENTACIÓN DE AUTOCONSUMO CON EXCEDENTES

Características principales de las instalaciones de autoconsumo con excedentes

En la modalidad con excedentes, las instalaciones de generación pueden suministrar energía para autoconsumo así como inyectar energía excedentaria en las redes de transporte y distribución. En estos casos existirán dos tipos de sujetos, el sujeto consumidor y el productor.

No existe límite en la potencia contratada, ni tampoco en la instalada. Las configuraciones técnicas de las instalaciones tendrán solo los equipos de medida necesarios para su correcta facturación. Estos equipos de medida o contadores serán un contador bidireccional en el punto frontera y el contador de consumo. Para ciertos casos se necesitará también el contador de generación. Además, se te permite el uso de sistemas de acumulación, como baterías.

La energía autoconsumida bajo la modalidad con excedentes también está exenta de cargos y peajes. Los excedentes estarán sometidos al mismo tratamiento que la energía producida e inyectada a la red y la energía consumida de la red al mismo tratamiento que el resto de los consumidores.

Como dijimos anteriormente, el autoconsumidor suele delegar todos los trámites administrativos en la empresa instaladora. Sin embargo, los recogemos aquí para que tengas toda la información.

Trámites con la Administración Local

Los principales trámites a realizar son más complejos que para el caso del autoconsumidor sin excedentes. Además, determinados ayuntamientos exigen para el autoconsumo no residencial con excedentes la tramitación de licencia de actividad por considerar la venta de excedentes a la red una actividad comercial. Por ello mismo, durante la tramitación, hay que consultar las ordenanzas municipales o preguntar en el ayuntamiento en cuestión para saber si se debe realizar esa licencia.

Acceso y Conexión a la red

Las instalaciones de autoconsumo con excedentes (estén o no acogidas a compensación) de potencia igual o inferior a 15 kW, cuando se ubiquen en suelo urbanizado, quedarán exentas de solicitar los permisos de acceso y conexión.

El resto de instalaciones de autoconsumo con excedentes deberán solicitar una nueva conexión, o modificar la existente, a la empresa distribuidora de su zona. El proceso dependerá de su potencia:

Instalaciones menores de 10kW en BT

Las instalaciones de potencia no superior a 10 kW conectadas en BT en el que exista un suministro de potencia contratada igual o superior al de la instalación, podrán conectarse en ese mismo punto mediante el procedimiento abreviado previsto en el artículo 9 del RD 1699/2011.

Se solicitará el punto de acceso y conexión a la distribuidora según el Anexo II del RD 1699/2011 y se adjuntará una memoria técnica. Si el solicitante es diferente del titular del punto de suministro se adjuntará una declaración responsable.

La empresa distribuidora tiene diez días hábiles para contestar. Una vez realizada la instalación se pide la solicitud de conexión acompañada del contrato técnico de acceso del Anexo III del RD1699/2011 y del certificado de instalación de la Administración competente.

La empresa distribuidora dispondrá de un plazo de diez días hábiles para formalizar el contrato técnico de acceso, verificar la instalación y realizar la conexión de la instalación de producción a la red de distribución existente.

Instalaciones mayores de 10kW o de 15kW y menores de 100 kW en BT

El procedimiento de instalaciones de autoconsumo con excedentes de potencia

mayor de 15 kW y menor de 100 kW se rige por el artículo 4 del Real Decreto 1699/2011 y se exige la siguiente documentación:

- Nombre y medio de contacto del titular
- Ubicación concreta de la instalación de generación, con referencia catastral
- Esquema unifilar de la instalación
- Punto propuesto para realizar la conexión
- Propietario del inmueble donde se ubica la instalación
- Declaración responsable del propietario del inmueble dando su conformidad a la solicitud de punto de conexión si fuera diferente del solicitante
- Descripción de la instalación, tecnología utilizada y características técnicas
- Justificante de haber depositado ante el órgano de la Administración competente para otorgar la autorización de la instalación una garantía económica por una cuantía equivalente a 40 €/kW instalados. La garantía sólo puede constituirse mediante aval o efectivo (no son válidos los seguros de caución).

La empresa distribuidora tiene como plazo oficial un mes para notificar la propuesta de condiciones de acceso y conexión. Si la conexión se deniega, falla en contestar en el límite de tiempo o no se está de acuerdo con las condiciones, se puede interponer una reclamación en la Administración competente.

El autoconsumidor tiene tres meses para aceptar las condiciones de la distribuidora y una vez aceptadas, la empresa distribuidora tiene quince días, si la conexión se hace en BT, para remitir el pliego de condiciones económicas y técnicas del proyecto de acceso y conexión. El último paso es que el autoconsumidor acepte estas condiciones.

Los estudios de acceso y conexión tienen los siguientes precios estimados:

Potencia (kW)	Autoconsumo
0<P≤10	150 EUR
10<P≤100	260 EUR
100<P≤10.000	450 EUR
>10.000	820 EUR

Instalaciones mayores de 100 kW o con conexión en AT

Deberá seguirse el procedimiento regulado en el Real Decreto 1955/2000. Se pide acceso y conexión al gestor de la red con la documentación necesaria. El gestor de la red tiene quince días hábiles para responder con la capacidad que exista en la zona que se pide.

A los efectos de petición de la conexión, la comunicación del gestor de la red de distribución tendrá una validez de seis meses.

Garantías

Las instalaciones de autoconsumo con excedentes (estén o no acogidas a compensación) de menos de 15 kW en suelo urbanizado estarán exentas de presentar el aval. Igualmente, las de potencia igual o inferior a 10 kW que estén en suelo no urbanizado, están obligadas a solicitar el permiso de acceso y conexión, pero estarán exentas de la presentación del aval según el RD 1699/2011. Se presentará en la Caja de Depósitos de la Administración regional competente.

Solicitud de la autorización administrativa de la instalación

Las instalaciones de producción de energía eléctrica con potencia menor o igual a 100 kW conectadas directamente a una red de tensión menor de 1kV, es decir en BT, quedan excluidas del régimen de autorización administrativa previa y de construcción.

En el caso de conexión en alta tensión, independientemente de la potencia a instalar o para instalaciones por encima de 100 kW, aplica lo previsto en el Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre.

Ejecución de las instalaciones y autorización de explotación

Las instalaciones en autoconsumo con excedentes de potencia menor o igual a 100 kW, conectadas en BT se ejecutarán

de acuerdo al Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (REBT).

Las instalaciones con excedentes con potencia superior a 100 kW y/o conectadas en alta tensión, se verán afectadas por el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de Alta Tensión (REAT).

En términos generales, en los casos en que la instalación se ha realizado al amparo del REBT, la autorización de explotación se asimila al certificado de instalación diligenciado por la Comunidad Autónoma.

En los casos de potencia mayor a 10 kW se necesitará un trámite de autorización de explotación ante la Comunidad Autónoma.

Solicitud de formalización del contrato técnico de acceso, conexión y primera verificación

Una vez que tienes las autorizaciones anteriores, debes suscribir el contrato técnico de acceso a la red de distribución, y la conexión de la instalación y primera verificación.

Las instalaciones en autoconsumo con excedentes a través de red interior de cualquier potencia y con conexión tanto en BT como AT, no precisan suscribir un contrato específico de acceso y

conexión con la compañía distribuidora, excepto si resultase necesario realizar un contrato de suministro para servicios auxiliares de producción.

En el caso de las instalaciones con excedentes conectadas a BT y menores o iguales a 100 kW, esta modificación será realizada de oficio por la empresa distribuidora a partir de la información que las Comunidades Autónomas les remitan.

En el caso de las instalaciones con excedentes con potencia superior a 100 kW y/o conectadas a AT si deberá realizarse la comunicación a la compañía distribuidora para que proceda a la modificación de los contratos necesarios.

Inscripción en el Registro Autonómico de Autoconsumo

Si eres titular de una instalación de autoconsumo con excedentes con potencia menor o igual a 100 kW y conectadas a BT estás exento de realizar el trámite de inscripción, las Comunidades Autónomas lo harán de oficio.

En cambio, las instalaciones de más de 100 kW y conectadas a BT y las instalaciones en autoconsumo con excedentes conectadas en AT de cualquier potencia, si deberán realizar el trámite de inscripción en el registro autonómico de autoconsumo según los procedimientos de cada Comunidad Autónoma.

Inscripción en el Registro Administrativo de Autoconsumo de Energía Eléctrica

Todas las instalaciones de autoconsumo con excedentes deberán estar inscritas en el registro administrativo de autoconsumo de energía eléctrica pero este paso no supone ninguna carga administrativa adicional para los autoconsumidores ya que es un procedimiento entre Administraciones.

Inscripción en el Registro Administrativo de Instalaciones Productoras de Energía Eléctrica (RAIPRE)

Los titulares de instalaciones en autoconsumo con excedentes de potencia igual o inferior a 100 kW no precisan realizar el trámite de inscripción en RAIPRE. Será la Dirección General de Política Energética y Minas del Ministerio competente en materia de energía quien realice la inscripción a partir de la información procedente del registro administrativo de autoconsumo. Las instalaciones en autoconsumo con excedentes de potencia superior a 100kW si deben solicitar su inscripción en RAIPRE.

Venta de los excedentes

Los titulares de estas instalaciones pueden vender su energía excedentaria al mercado de producción eléctrica. De acuerdo con lo establecido en el artículo

53 del Real Decreto 413/2014, de 6 de junio, los titulares de estas instalaciones de producción podrán operar directamente o a través de un representante a los efectos de su participación en el mercado de producción y de los cobros y pagos de peajes, del régimen retributivo específico y, en su caso, de los cargos.

Sanciones por infracción de la regulación

Se aplican las mismas sanciones por infracción que en el caso del autoconsumo sin excedentes.

En la Figura 4 puedes ver un resumen de las tramitaciones administrativas necesarias para instalaciones de autoconsumo con excedentes en función de su potencia pico instalada.

Instalaciones en autoconsumo CON EXCEDENTES					
1. Diseño de la instalación					
BT – P≤10 kW	BT – P>10 kW	AT			
Memoria técnica	BProyecto técnico	Proyecto técnico		Distribuidora	
2. Permisos de acceso y conexión / Aavales o garantías					
Suelo urbano con dotaciones y servicios requeridos por la legislación		Otra tipología de suelo			
Permiso de acceso y conexión					
BT – P≤15 kW	BT – P>15 kW	AT	BT		AT
Exentas	Sí	Sí	Sí		Sí
BT – P≤15 kW	BT – P>15 kW	AT	BT – P≤10 kW	BT – P>10 kW	AT
Exentas	Sí	Sí	Exentas	Sí	Sí
Tramitación de acceso y conexión para aquellas instalaciones que lo precisen					
BT – P≤15 kW	BT –15 kW>P<100kW	AT			
RD 1699/2011	RD 1699/2011	RD 1955/2000		Admón. local	
3. Licencia de obras					
Consultar la normativa particular del Ayuntamiento del emplazamiento elegido				Admón. autonómica	
4. Autorizaciones ambientales y de utilidad pública					
BT – P≤100 kW	BT – P>100 kW	AT			
Consultar CC.AA	Consultar CC.AA	Consultar CC.AA		Admón. autonómica	
5. Autorización administrativa previa y de construcción					
BT – P≤100 kW	BT – P>100 kW	AT			
Exentas	Si	Si			
6. Ejecución de la instalación					
				Admón. autonómica	
7. Inspección inicial e inspecciones periódicas					
BT – P≤100 kW	BT – P>100 kW	AT			
Consultar CC.AA	Consultar CC.AA	Consultar CC.AA		Admón. autonómica	
8. Certificados de instalación y/o certificados fin de obra					
BT – P≤10 kW	BT – P>10 kW	AT			
Certificado instalación Instalador autorizado	Certificado instalación Certificado fin de obra Técnico competente	Documentación puesta en servicio AT según el Reglamento AT			
				Admón. autonómica	
9. Autorización explotación					
BT – P≤10 kW	BT – P>10 kW	AT			
No necesita trámite Certificado instalación	Sí Consultar CC.AA	Sí Consultar CC.AA			
No acogidas a COMPENSACIÓN		No aplica			

10. Contrato de acceso		
BT – P≤100 kW	BT – P>100 kW	AT
Exentas – Comunicación modificación contrato a través de las CC.AA	Exentas – Comunicación cambio contrato	Exentas – Comunicación cambio contrato
		Distribuidora o Comercializadora
11. Contrato de suministro de energía servicios auxiliares		
Obligatorio salvo los casos donde los servicios auxiliares se consideren despreciables. Se pueden unificar con el contrato de consumo en ciertos casos		Admón. local
12. Licencia de actividad		
Acogidas a COMPENSACIÓN		Exentas. Consultar normativa Ayuntamiento
No acogidas a COMPENSACIÓN		Sí. Consultar normativa Ayuntamiento
13. Acuerdo de reparto y Contrato compensación excedentes		
Acogidas a COMPENSACIÓN	Individuales	Sí
	Colectivas	Sí. Notificación del acuerdo
		Distribuidora o Comercializadora

Instalaciones en autoconsumo CON EXCEDENTES		
		Admón. autonómica
14. Inscripción en el Registro Autonómico de Autoconsumo		
BT – P≤100 kW	AT	
Trámite de oficio realizado por las CC.AA	Sí	
		Admón. autonómica
15. Inscripción en el Registro Administrativo de Autoconsumo de energía eléctrica		
BT – P≤10 kW	BT – P>10 kW	AT
Trámite de oficio realizado por las CC.AA que enviarán la información por vía telemática.		Admón. autonómica
16. Inscripción en el Registro Administrativo de Instalaciones Productoras de Energía Eléctrica (RAIPRE)		
Acogidas a COMPENSACIÓN		No aplica
No acogidas a COMPENSACIÓN		Sí. Para P≤100 W trámite de oficio por el Ministerio
17. Contrato de representación en mercado		
Acogidas a COMPENSACIÓN		No aplica
No acogidas a COMPENSACIÓN		Sí.
		Comercializadora

Figura 4: Tramitación Administrativa de Instalaciones con Excedentes
Fuente: Guía para la Tramitación de Autoconsumo, IDAE



5.2 RENTABILIDAD DEL AUTOCONSUMO CON EXCEDENTES EN ESPAÑA (CASH FLOW MODEL)

Las instalaciones de autoconsumo con excedentes en España generalmente tienen periodos de retorno más reducidos que las instalaciones sin excedentes, esto antes de que se modificara la legislación. Esto se debe principalmente a que estas instalaciones se ubican en locales comerciales, colegios, universidades u otras organizaciones que consumen gran parte de sus necesidades energéticas por el día, coincidiendo con la curva de producción de energía solar fotovoltaica. Además, los excedentes se remuneran a precio de mercado.

A continuación vemos ejemplos prácticos de instalaciones concretas de socios de UNEF.

Vemos cómo los periodos de amortización se reducen con autoconsumo con excedentes, incluso cuando algunas de estas instalaciones no vierten a la red porque consumen toda su producción.

Este es el caso de mercado puro, sin subvenciones ni deducciones fiscales. Por otro lado, podemos ver cómo en regiones menos soleadas de España con apoyo de las instituciones, se puede llegar a periodos de retorno más bajos para instalaciones de autoconsumo fotovoltaico.

CARACTERÍSTICAS INSTALACIÓN AUTOCONSUMO	
Instalación fotovoltaica:	441 paneles de 240 Wp.
Potencia total (kW-FV)	105,84 kWp.
Potencia contratada	200 kW
Inversión:	135.475€; 1,28 €/Wp.
Energía anual aportada 2015	162.972 kWh
	1539 kWh/kWp
Ahorro anual con FV en 2015	14.704 €
Años amortización	9,2 años

CARACTERÍSTICAS INSTALACIÓN AUTOCONSUMO	
Potencia total (kW-FV)	120 kWp.
Potencia contratada	300 kW
Inversión:	1,35 €/Wp.
Ahorro anual con FV en 2015	2000 €
Años amortización	8 años

Ejemplo 2: Instalación fábrica de hielo en Andalucía
Fuente: I+D Energías



Figura 3: Instalaciones de autoconsumo en Euskadi

Instalación de 25 kW	
Coste de la Instalación	32. 490,67 €
Subvención a Fondo Perdido EVE (20%)	-6.498,13 €
Deducción Fiscal (30%)	-7.797,76 €
COSTE NETO DE LA INSTALACIÓN	18.194,78 €
Precio medio Kwh ahorrado según factura de cliente	0,162733 €/kWh
Consumo anual actual de electricidad kWh/año	92.840 kWh/año
Porcentaje de aprovechamiento de la energía solar generada	89,19%
Ahorro de Electricidad en kWh/año	26.681 kWh
Ahorro anual en euros- Año1	4.341,91 €

Instalación de 100 kW	
Coste de la Instalación	120.155 €
Subvención a Fondo Perdido EVE (20%)	46.275 €
Deducción Fiscal (30%)	22.164 €
COSTE NETO DE LA INSTALACIÓN	51.716 €
Precio medio Kwh ahorrado según factura de cliente	0,0992 €/kWh
Porcentaje de aprovechamiento de la energía solar generada	89,19%
Ahorro de Electricidad en kWh/año	109.538 kWh
Ahorro anual en euros- Año1	10.862,57 €

5.3 MEJORES PRÁCTICAS

Desde las Administraciones locales (ayuntamientos) se están concediendo bonificaciones fiscales para las instalaciones de autoconsumo fotovoltaico. En concreto se realizan bonificaciones fiscales en el Impuesto de Bienes Inmuebles (IBI), el Impuesto sobre Construcciones, Instalaciones y Obras (ICIO) y el Impuesto de Actividades Económicas (IAE).

Desde algunas administraciones regionales (Comunidades Autónomas) se están promoviendo “mesas del autoconsumo” con los agentes del sector (empresas, asociaciones, distribuidoras y administraciones) para poner en común dudas y conflictos de aplicación de la legislación y resolverlos lo antes posible, además de trabajar en iniciativas que faciliten las gestiones a la hora de instalar autoconsumo.

Algunas administraciones regionales también están ofreciendo líneas de subvenciones para pequeñas y medianas empresas (PyMEs). Con esto pretenden ayudar a las pymes para que reduzcan sus gastos energéticos y económicos y, de esta manera, aumenten su competitividad.

5.4 ENLACES ÚTILES

Guía de sobre el Autoconsumo de la Unión Española Fotovoltaica (UNEF)
<https://autoconsumo.unef.es/>

Guía de Tramitación Administrativa de Autoconsumo de la Junta de Andalucía
https://www.juntadeandalucia.es/export/drupaljda/4_20170704_Manual_tramitacion_instalaciones_autoconsumo_Sentencia_Constitucional_2.pdf

Página dedicada al Autoconsumo de ENERAGEN, la Asociación de Agencias Españolas de Gestión de la Energía
<http://www.autoconsumoaldetalle.es/>

Guía para el Fomento del Autoconsumo Renovable desde el Ámbito Municipal, Ecooo
<https://ecooo.es/cultura-energetica/>

Guía para la Tramitación del Autoconsumo, Instituto de Diversificación y Ahorro Energético, IDAE.

6 Autoconsumo Colectivo

La modalidad de autoconsumo colectivo se refiere a una instalación de autoconsumo de varios varios consumidores asociados a una instalación de producción.

Es importante tener en cuenta que si la instalación es próxima de red interior y colectiva, podrá ser con excedentes o sin excedentes, sin embargo, si la instalación es próxima a través de red, el autoconsumo colectivo sólo podrá pertenecer a la modalidad de autoconsumo con excedentes.

El RD establece un sistema de reparto de la energía generada entre los consumidores asociados estático: es decir, la energía se reparte siempre en la misma proporción entre los consumidores, independientemente de si éstos la estan utilizando en cada momento o no. Esto significa que los coeficientes de reparto entre consumidores deben ser fijos, aunque los propios consumidores que estén asociados a una instalación de autoconsumo pueden elegir en función de qué se eligen esos coeficientes. El único requisito es que los coeficientes sean fijos. Si los autoconsumidores no se ponen de acuerdo en la forma de reparto, esta se hará por defecto en función de la potencia contratada por cada consumidor.

Este sistema es sencillo, pero no permite hacer un óptimo aprovechamiento del potencial del autoconsumo compartido, ya que no permite que un usuario que sí

está en casa en ese momento utilice el excedente de otro que no esté usando su parte correspondiente de la energía.

En el futuro próximo el Ministerio podrá establecer otra metodología que incluya coeficientes de reparto dinámicos. Esto significa que la energía que se genere en un sistema compartido se podrá compartir entre los usuarios en función de quién esté consumiendo en cada momento, y por tanto la instalación podrá ser aprovechada mejor.

7 Anexo I: Mecanismo de Compensación Simplificada

El RD 244/2019 establece el mecanismo de compensación simplificada entre los déficits de los consumidores y los excedentes de sus instalaciones de producción asociadas. En este anexo se describe cómo funciona la compensación simplificada.

El mecanismo de compensación simplificada consiste en un saldo en términos económicos de la energía consumida en el periodo de facturación.

La energía procedente de la instalación de producción en autoconsumo que no se consume es un excedente que se vuelca a la red. Esa energía, en el periodo de facturación mensual, se valora a un cierto precio y ese importe se resta de la energía adquirida en la red.

Si tienes un contrato de suministro con una comercializadora libre, tendrás que acordar el precio horario al que se valoran los excedentes con la comercializadora.

Si tienes un contrato de suministro al PVPC, la energía horaria excedentaria se valorará al precio de mercado menos los desvíos.

Es importante mencionar que el valor económico de la energía que se vuelca a red nunca podrá ser superior a la energía consumida de la red en el periodo de facturación, que es un mes.

8 Anexo II: Bibliografía

- Real Decreto 244/2019, de 6 de abril, por el que se regulan las condiciones administrativas, técnicas y económicas del autoconsumo.
- Real Decreto-ley 15/2018, de 5 de octubre, de medidas urgentes para la transición energética y la protección de los consumidores.
- Red Eléctrica de España (REE): <https://www.ree.es/es/actividades/operacion-del-sistema-electrico/precio-voluntario-pequeno-consumidor-pvpc>
- Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión.
- UNEF: www.unef.es
- Autoconsumo al detalle: <http://www.autoconsumoaldetalle.es/>
- Guía para el Fomento del Autoconsumo Renovable desde el Ámbito Municipal, Ecooo: <https://ecooo.es/cultura-energetica/>
- Real Decreto 1699/2011, de 18 de noviembre, por el que se regula la conexión a red de instalaciones de producción de energía eléctrica de pequeña potencia.
- Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica.
- Real Decreto 413/2014, de 6 de junio, por el que se regula la actividad de producción de energía eléctrica a partir de fuentes de energía renovables, cogeneración y residuos.
- SotySolar: www.sotysolar.es
- Guía para la Tramitación del Autoconsumo, Instituto de Diversificación y Ahorro Económico (IDAE).

