

Guía de **Autoconsumo eléctrico** en la ciudad de Zaragoza



COORDINACIÓN Y DIRECCIÓN MUNICIPAL

Carmen Cebrián

Mónica de Luis

Teresa Artigas

Agencia de Medio Ambiente y Sostenibilidad

AUTORÍA Y REALIZACIÓN DEL DOCUMENTO

Juan Aranda. Jefe Tecnológico de Proyecto. Grupo de Medio Ambiente y Energía. Área de Industria y Energía. Fundación CIRCE

David Martínez. Investigador / Técnico. Grupo de Medio Ambiente y Energía. Área de Industria y Energía. Fundación CIRCE

COLABORACIONES

Servicio de Gestión Energética. Dirección General de Energía y Minas. Gobierno de Aragón

Servicio de Licencias Urbanísticas y Servicio de Licencias de Actividad. Dirección de Servicios de Intervención Urbanística y Disciplina. Ayuntamiento de Zaragoza

Unidad de Energía e Instalaciones. Dirección de Servicios de Arquitectura. Ayuntamiento de Zaragoza

EDITA

Ayuntamiento de Zaragoza

DISEÑO Y MAQUETACIÓN

12 caracteres

Tabla de contenidos

1. Introducción.....	9	4.3 Modelo C0005. Certificado de inspección periódica. Relacionado con el Trámite 7 (Inspección inicial e inspecciones periódicas).....	107
2. Tipos de autoconsumo	13	4.4 Modelo C0004. Certificado de Instalación Eléctrica (CIE). Relacionado con el Trámite 8 (Certificados de instalación y/o certificados fin de obra), el Trámite 9 (Autorización de explotación) y el Trámite 10 (Contrato de acceso).....	111
2.1 Instalación de autoconsumo aislada.....	14	4.5 Acuerdo de reparto de energía. Relacionado con el Trámite 10 (Contrato de acceso) y el Trámite 13 (Acuerdo de reparto y Contrato de compensación de excedentes).	113
2.2 Instalación de autoconsumo conectada a la red.....	15	4.5.1 Acuerdo de reparto de energía. Autoconsumo sin excedentes acogido a compensación.....	113
2.2.1 Autoconsumo sin excedentes.....	17	4.5.2 Acuerdo de reparto de energía. Autoconsumo sin excedentes no acogido a compensación.	115
2.2.2 Autoconsumo con excedentes	18	4.5.3 Acuerdo de reparto de energía. Autoconsumo con excedentes acogido a compensación.....	116
2.2.2.1 Autoconsumo con excedentes acogido a compensación.....	18	4.5.4 Acuerdo de reparto de energía. Autoconsumo con excedentes no acogido a compensación.....	117
2.2.2.2 Autoconsumo con excedentes no acogido a compensación.....	20	4.6 Contrato de compensación de excedentes para la aplicación del mecanismo de compensación simplificada. Relacionado con el Trámite 13 (Acuerdo de reparto y Contrato de compensación de excedentes).	118
3. Trámites	21	4.7 Formulario F107. Comunicación de información para la inscripción en el Registro Administrativo de Autoconsumo de energía eléctrica y remisión al distribuidor de energía eléctrica. Relacionado con el Trámite 14 (Inscripción en el Registro Autonómico de Autoconsumo) y el Trámite 15 (Inscripción en el Registro Administrativo de Autoconsumo de energía eléctrica).	121
3.1 Trámites para instalaciones de autoconsumo sin excedentes	25	4.8 Formulario F106. Solicitud de inscripción en el Registro Administrativo de Autoconsumo de energía eléctrica. Relacionado con el Trámite 14 (Inscripción en el Registro Autonómico de Autoconsumo) y el Trámite 15 (Inscripción en el Registro Administrativo de Autoconsumo de energía eléctrica).	125
3.2 Trámites para instalaciones de autoconsumo con excedentes	33	4.9 Formulario F105. Comunicación de acogimiento a la modalidad de autoconsumo y datos a efectos de inscripción en el registro administrativo de autoconsumo de energía eléctrica. Relacionado con el Trámite 14 (Inscripción en el Registro Autonómico de Autoconsumo) y el Trámite 15 (Inscripción en el Registro Administrativo de Autoconsumo de energía eléctrica).	129
4. Ayudas y bonificaciones	41		
4.1 Ayudas	42		
4.2 Bonificaciones.....	43		
4.2.1 Impuesto sobre Construcciones, Instalaciones y Obras (ICIO)	43		
4.2.2 Impuesto sobre Bienes Inmuebles (IBI).....	43		
4.2.3 Impuesto de Actividades económicas (IAE).....	44		
5. Mantenimiento y gestión.....	45		
5.1 Mantenimiento.....	46		
5.2 Gestión administrativa	49		
6. Ejemplos de autoconsumo.....	51		
6.1 Ejemplo de autoconsumo individual con excedentes acogido a compensación	52		
6.2 Ejemplo de autoconsumo colectivo con excedentes acogido a compensación ..	53		
6.3 Ejemplo de autoconsumo colectivo sin excedentes acogido a compensación....	55		
Lista de figuras.....	57		
Referencias	59		
Anexos	63		
1. Ejemplos de autoconsumo. Ahorro alcanzable y viabilidad económica.....	65		
1.1 Ejemplo de autoconsumo individual con excedentes acogido a compensación	66		
1.2 Ejemplo de autoconsumo colectivo con excedentes acogido a compensación	71		
1.3 Ejemplo de autoconsumo colectivo sin excedentes acogido a compensación.....	79		
1.4. Viabilidad económica de las instalaciones de autoconsumo.....	87		
2. Resumen de los trámites para instalaciones sin excedentes en Zaragoza.....	95		
3. Resumen de los trámites para instalaciones con excedentes en Zaragoza.....	97		
4. Modelos y formularios necesarios para la realización de los trámites.....	99		
4.1 Modelo C0001. Memoria técnica de diseño. Relacionado con el Trámite 1 (Diseño de la instalación) y el Trámite 8 (Certificados de instalación y/o certificados fin de obra).....	101		
4.2 Modelo C0003. Certificado de inspección inicial. Relacionado con el Trámite 7 (Inspección inicial e inspecciones periódicas).....	105		

AT	Alta Tensión
BT	Baja Tensión
BOA	Boletín Oficial de Aragón
BOE	Boletín Oficial del Estado
CIE	Certificado de Instalación Eléctrica
CAU	Código de autoconsumo
CUPS	Código Universal del Punto de Suministro
CNMC	Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia
CCAA	Comunidades Autónomas
DIA	Declaración de Impacto Ambiental
FEDER	Fondo Europeo de Desarrollo Regional
FV	Fotovoltaica
IAE	Impuesto de Actividades Económicas
IBI	Impuesto sobre Bienes Inmuebles
ICIO	Impuesto sobre Construcciones, Instalaciones y Obras
IDAE	Instituto para la Diversificación y el Ahorro Energético
IVA	Impuesto sobre el Valor Añadido
IRPF	Impuesto sobre la Renta de las Personas Físicas
INAGA	Instituto Aragonés de Gestión Ambiental
LRHL	Ley Reguladora de Haciendas Locales
ODS	Objetivos de Desarrollo Sostenible
MIAU	Ordenanza Municipal de Medios de Intervención en la Actividad Urbanística
OCA	Organismo de Control Autorizado
PVPC	Precio Voluntario del Pequeño Consumidor
RD	Real Decreto
RDL	Real Decreto Ley
RAIPEE	Registro Administrativo de Instalaciones de Producción de Energía Eléctrica
RIAT	Reglamento de Instalaciones en Alta Tensión
REBT	Reglamento Eléctrico de Baja Tensión
REE	Red Eléctrica Española
TR	Trámite

1. Introducción



Uno de los principales retos de la actualidad es, sin duda alguna, la emergencia climática, con todos los problemas que lleva asociados desde el punto de vista ambiental, socioeconómico y para la salud de las personas. Es de vital importancia acometer medidas urgentes que permitan la transición hacia un modelo energético más sostenible y limpio. Para ello es necesario reducir el uso de energías contaminantes de origen fósil que emiten grandes cantidades de CO₂ u otros gases contaminantes y apostar por energías renovables limpias que consigan reducir estos graves efectos medioambientales.

El autoconsumo se presenta como una medida eficaz que permite aumentar el uso de energías renovables y reducir la dependencia de fuentes no sostenibles y contaminantes. El autoconsumo eléctrico se define como el consumo de energía eléctrica que tú mismo produces y que proviene de instalaciones renovables, principalmente fotovoltaicas. El punto de generación y de consumo están asociados y se encuentran próximos entre sí.

Con una instalación de autoconsumo con compensación, se puede ahorrar entre un 30 y un 75% de la factura eléctrica. En un hogar promedio (con un consumo 3500 kWh/año y potencia contratada de 4,6 kW) con una instalación de autoconsumo fotovoltaica con excedentes y con compensación (con una generación de 300 kWh/mes), el ahorro en la factura será entre 229 € y 503 € al año.

Además, se dejarán de emitir 1,04 toneladas de CO₂ al año. La instalación se amortizará rápidamente: entre 7 y 10 años.

Con el objetivo de impulsar el autoconsumo en España, se ha llevado a cabo una profunda modificación en la regulación para que los consumidores, productores y la sociedad en su conjunto, puedan beneficiarse de las ventajas que acarrea. La nueva normativa de autoconsumo facilita los trámites, reconoce el derecho a autoconsumir energía eléctrica renovable sin peajes ni cargos y permite que estos sistemas se instalen a nivel individual o de forma compartida, por ejemplo, en comunidades de vecinos.

Esta práctica tiene numerosos beneficios, tanto a nivel particular, como a nivel comunitario, desde el punto de vista ambiental, social y económico:

- El autoconsumo permite a cualquier persona o empresa **producir su propia energía eléctrica** ajena a la suministrada por la red, convirtiéndose en el dueño de su electricidad.
- Contribuye a actuar frente a la **emergencia climática, a mejorar la calidad del aire y la salud de las personas**: la fuente de la energía es renovable, limpia y no produce emisiones contaminantes.
- El uso de **fuentes de energía autóctonas** como el sol, reduce las necesidades de combustibles fósiles y, por tanto, la dependencia energética del exterior.
- La generación distribuida contribuye a **mejorar la eficiencia de la red eléctrica** y a disminuir las necesidades de infraestructuras de distribución.
- Supone un **ahorro en la factura eléctrica** y una menor dependencia de los cambios de precio de la tarifa eléctrica, ya que una parte del consumo se cubre con la energía generada por el sistema de autoconsumo.
- Un sistema de autoconsumo permite reducir las emisiones de gases de efecto invernadero durante el uso del edificio, lo que repercute en una **mejor calificación en el certificado de eficiencia energética de la vivienda**.
- La instalación de sistemas de autoconsumo permite **revalorizar el valor de tu propiedad**.

La nueva normativa de autoconsumo facilita los trámites, reconoce el derecho a autoconsumir energía eléctrica renovable sin peajes ni cargos

El Ayuntamiento de Zaragoza, como ciudad firmante del **Pacto de los Alcaldes para el Clima y la Energía**, tiene el compromiso de reducir las emisiones de CO₂ de la ciudad en un 40% para el año 2030. Este objetivo viene recogido en la **Estrategia de Cambio Climático, Calidad del Aire y Salud de Zaragoza, ECAZ 3.0**. Además, el Pleno de Zaragoza aprobó el 29 de noviembre de 2019 una **“Declaración Institucional frente al cambio climático con motivo de la Cumbre del Clima”**, en la que aumentan los objetivos de reducción a un 50-55%. Uno de los ejes de actuación de la ECAZ 3.0 es el fomento de las Energías Renovables en la ciudad, iniciativa alineada además con dos de los **Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030 de Naciones Unidas**, a la que Zaragoza se adhirió en marzo de 2019: el ODS 7 “Energía asequible y no contaminante” y el ODS 13 “Acción por el clima”.

Zaragoza tiene un gran potencial para generar electricidad mediante fuentes renovables, y especialmente mediante energía solar. El Ayuntamiento, dentro de sus estrategias ambientales, busca ampliar la superficie de placas fotovoltaicas en la ciudad. El cambio que se ha producido en la normativa estatal es sin duda una gran oportunidad para poder avanzar en el cumplimiento los objetivos municipales. En este marco, surge la iniciativa de esta guía, de carácter técnico y especializado, que pretende facilitar el acceso a la información necesaria para instalar autoconsumo fotovoltaico en la ciudad. La guía recoge las diferentes modalidades de autoconsumo para consumidores del sector residencial, así como los pasos necesarios a dar, incluyendo los trámites, las ayudas y bonificaciones disponibles en Zaragoza, así como las acciones de mantenimiento y gestión.

Esperamos que os sea de utilidad.

Zaragoza tiene un gran potencial para generar electricidad mediante fuentes renovables, y especialmente mediante energía solar.

2. Tipos de autoconsumo

El Real Decreto 244/2019 por el que se regulan las condiciones administrativas, técnicas y económicas del autoconsumo de energía eléctrica desarrolla las modalidades de autoconsumo definidas en el artículo 9 de la Ley 24/2013, de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico.

Según este Real Decreto, las instalaciones de autoconsumo se pueden clasificar de la siguiente manera:

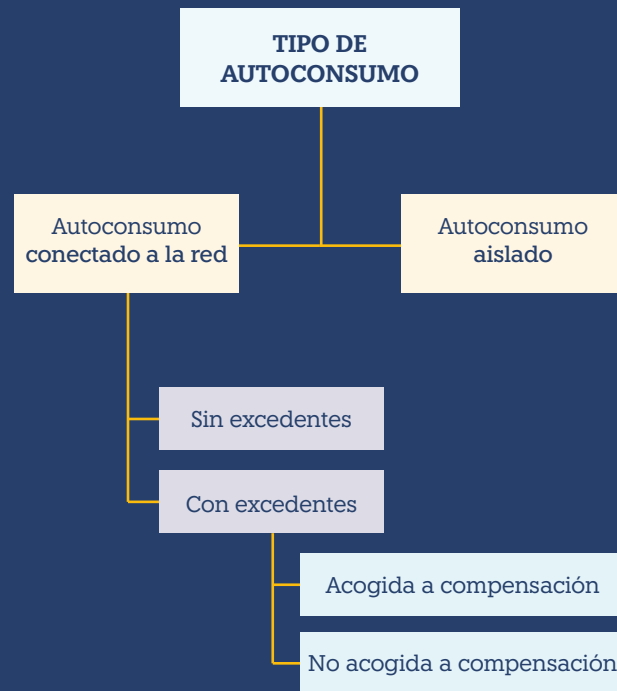


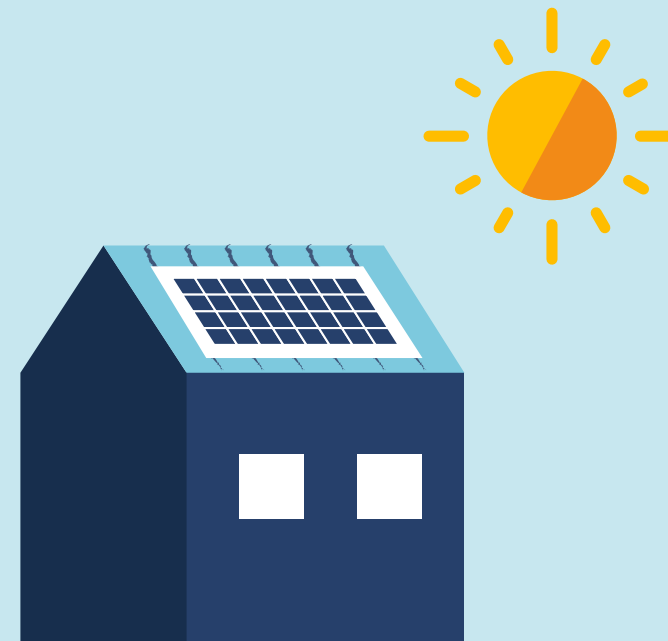
Figura 1. Clasificación de las diferentes modalidades de autoconsumo.

2.1 INSTALACIÓN DE AUTOCONSUMO AISLADA

Es aquella instalación de autoconsumo que se encuentra conectada en una red de consumo interna pero que no cuenta con conexión eléctrica física con la red de transporte o distribución externa, ni directa ni indirectamente a través de una instalación propia o ajena. Las instalaciones desconectadas de la red mediante dispositivos interruptores o equivalentes no se considerarán aisladas a los efectos de la aplicación de este Real Decreto.

Las instalaciones de autoconsumo fotovoltaico aisladas suelen encontrarse en regiones donde la red eléctrica no llega por la imposibilidad o por el elevado coste de llevarla, como por ejemplo en zonas rurales con baja población y alejadas de grandes núcleos urbanos. Además, también se utilizan en señalización terrestre (alumbrado, señales de tráfico, semáforos) o en aplicaciones industriales como en torres de telecomunicación, entre otras. El almacenamiento de energía es imprescindible en este tipo de instalaciones solares fotovoltaicas, con el fin de garantizar un suministro eléctrico durante 24 horas.

Las instalaciones desconectadas de la red mediante dispositivos interruptores o equivalentes no se considerarán aisladas a los efectos de la aplicación de este Real Decreto.



2.2 INSTALACIÓN DE AUTOCONSUMO CONECTADA A LA RED

Es aquella instalación de generación conectada en el interior de una red de un consumidor, que comparte infraestructuras de conexión a la red con un consumidor o que esté unida a este a través de una línea directa y que tenga o pueda tener, en algún momento, conexión eléctrica con la red de transporte o distribución. También tendrá consideración de instalación de generación conectada a la red aquella que está conectada directamente a las redes de transporte o distribución. Las instalaciones desconectadas de la red mediante dispositivos interruptores o equivalentes se considerarán instalaciones conectadas a la red a los efectos de la aplicación de este Real Decreto. En el supuesto de instalaciones de generación conectadas a la red interior de un consumidor, se considerará que ambas instalaciones están conectadas a la red cuando, o bien la instalación receptora o bien la instalación de generación, esté conectada a la red.

La generación de energía de los paneles fotovoltaicos depende de la radiación solar que reciben. Por eso, cuando la generación es muy baja o nula se recurre a la red eléctrica convencional para disponer de energía. En este tipo de autoconsumo, aunque no son un elemento imprescindible, también se puede disponer de baterías para almacenar energía, y utilizar así la mayor cantidad de energía solar posible.

El Real Decreto habilita diversas posibles configuraciones para las instalaciones de generación que podrán ser: **individuales**, cuando exista un único consumidor asociado a la instalación o **colectivos**, cuando existan varios consumidores asociados a la misma instalación de generación. La figura del autoconsumo colectivo abre la puerta al autoconsumo compartido en comunidades de propietarios o en polígonos industriales.

Además, las instalaciones de autoconsumo podrán conectarse de diferentes formas, de manera que serán: instalaciones **próximas en red interior**, cuando se conecten en la red interior de los consumidores, o instalaciones **próximas a través de red**, cuando se conecten a las redes de baja tensión que dependan del mismo centro de transformación, o se conecten a menos de 500 m del consumidor, o estén ubicadas en la misma referencia catastral que el consumidor.

La figura del autoconsumo colectivo abre la puerta al autoconsumo compartido en comunidades de propietarios o en polígonos industriales.

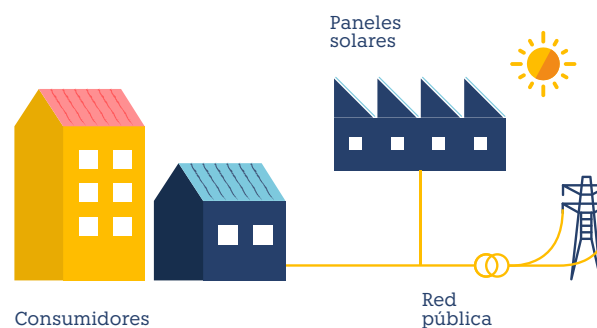


Figura 2. Autoconsumo colectivo con conexión a través de red.

El Real Decreto permite, para cualquier modalidad de autoconsumo, que el consumidor y el propietario de la instalación generadora sean personas físicas o jurídicas diferentes.

Dentro de las instalaciones conectadas a red, el Real Decreto diferencia entre las siguientes modalidades:

Se trata de instalaciones de autoconsumo conectadas a la red de distribución o transporte que disponen de un sistema antivertido tal que impida la inyección de energía eléctrica excedentaria a la red de transporte o de distribución. En este tipo de instalaciones es muy importante dimensionar bien el sistema para tratar de autoconsumir el máximo posible de la capacidad de generación de energía de la instalación para las condiciones de radiación de cada instante.

En la modalidad de autoconsumo sin excedentes, al igual que en el resto de modalidades, el consumidor y el propietario de la instalación de generación podrán ser personas físicas o jurídicas diferentes. Para este tipo de instalaciones, el titular del punto de suministro será el consumidor (dado que es el único sujeto que existe), el cual también será el titular de las instalaciones de generación conectadas a su red. En el caso del autoconsumo sin excedentes colectivo, la titularidad de dicha instalación de generación y del mecanismo antivertido será compartida solidariamente por todos los consumidores asociados a dicha instalación de generación. Para el caso de autoconsumo colectivo sin excedentes, existe la posibilidad de acogerse al sistema de compensación de excedentes.



Figura 3. Autoconsumo individual sin excedentes.



Figura 4. Autoconsumo colectivo sin excedentes.

Se trata de instalaciones que, además de suministrar energía eléctrica para autoconsumo, pueden inyectar en las redes de transporte y distribución la energía excedentaria que no se consume. En un autoconsumo con excedentes (tanto individual como colectivo), la instalación de generación se puede conectar únicamente en la red interior del consumidor o compartir dichas infraestructuras mediante una conexión a través de la red de distribución o transporte.

Dentro de este grupo, las instalaciones se diferencian en función de si están o no acogidas al mecanismo de compensación simplificada de los excedentes.

2.2.2.1 Autoconsumo con excedentes acogido a compensación

En este tipo de autoconsumo con excedentes, el productor y el consumidor optan por acogerse al sistema de compensación de excedentes.

El consumidor utiliza la energía procedente de la instalación de autoconsumo cuando la necesita, pudiendo comprar energía de la red (al precio estipulado en su contrato de suministro) en los momentos en que la instalación no genera energía o cuando esta energía no es suficiente para satisfacer su consumo eléctrico.

Cuando no se consume la totalidad de la energía procedente de la instalación de autoconsumo, esta puede inyectarse a la red. En cada periodo de facturación (máximo un mes), la factura emitida por la comercializadora compensará el coste de la energía comprada a la red con la energía excedentaria vertida a la red valorada al precio medio del mercado horario menos el coste de los desvíos (para consumidores el Precio Voluntario al Pequeño Consumidor, PVPC) o al precio acordado con la comercializadora, aplicándose posteriormente los beneficios a los que puedan acogerse (bono social) y los peajes e impuestos que procedan. En ningún caso el resultado podrá ser negativo.

El consumidor utiliza la energía procedente de la instalación de autoconsumo cuando la necesita, pudiendo comprar energía de la red en los momentos en que la instalación no genera energía o no es suficiente.

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

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



Figura 5. Autoconsumo individual con excedentes acogido a compensación.



Figura 6. Autoconsumo colectivo con excedentes acogido a compensación

2.2.2.2 Autoconsumo con excedentes no acogido a compensación

Pertenece a esta modalidad todos los autoconsumos con excedentes que no cumplan con alguno de los requisitos para pertenecer a la modalidad anterior, o que voluntariamente opten por no acogerse a ella. En esta modalidad, los excedentes de energía no consumidos ni almacenados se vierten directamente a la red y se venden en el mercado eléctrico.

En este caso, el usuario debe darse de alta como productor de energías renovables en el Registro Administrativo de Instalaciones de Producción de Energía Eléctrica (RAIPEE) y, normalmente, suscribir un contrato de representación en el mercado eléctrico con una comercializadora mayorista. Además, deberá cumplir con las obligaciones técnicas que se imponen a los productores de energía de origen renovable y con las obligaciones tributarias y/o fiscales que se deriven de esa actividad económica, asumiendo el pago del impuesto de sociedades en el caso de ser una sociedad, o tributando en el IRPF por atribución de rentas derivadas de actividades económicas. Además, se deberá satisfacer el impuesto a la generación eléctrica según la Ley 15/2012 del 27 de diciembre del 7% del valor de la generación en barras de central.

En este caso, el usuario debe darse de alta como productor de energías renovables en el Registro Administrativo de Instalaciones de Producción de Energía Eléctrica (RAIPEE) y, normalmente, suscribir un contrato de representación en el mercado eléctrico con una comercializadora mayorista.



Figura 7. Autoconsumo individual con excedentes no acogido a compensación.



Figura 8. Autoconsumo colectivo con excedentes no acogido a compensación.

3. Trámites

La construcción y puesta en servicio de una instalación de producción de energía eléctrica, y más concretamente, de una instalación fotovoltaica para autoconsumo, requiere un cierto número de trámites administrativos a nivel estatal, autonómico y local, además de trámites con la empresa distribuidora.

Para instalar un sistema de autoconsumo debemos contactar con una **empresa instaladora habilitada**, la cual, se encargará de realizar los trámites necesarios en nombre de los usuarios. En general, son 17 los pasos que deben cumplirse para poder instalar un sistema de autoconsumo fotovoltaico. Sin embargo, la complejidad de la tramitación administrativa puede variar según la potencia de la instalación, la modalidad de autoconsumo, el tipo de conexión y/o si se trata de una instalación individual o colectiva (con varios consumidores asociados en red interior o a través de red), pudiendo quedar así, algunas instalaciones, exentas de parte de esta tramitación. El siguiente esquema resume los 17 pasos que con carácter general deben seguirse para llevar a cabo la tramitación.



1. **Diseño de la instalación.**
2. **Permisos de acceso y conexión / Avaes o garantías.**
3. **Autorizaciones ambientales.**
4. **Autorización administrativa previa y de construcción.**
5. **Licencia de obras.**
6. **Ejecución de la instalación.**
7. **Inspección inicial e inspecciones periódicas.**
8. **Certificados de instalación y/o certificados fin de obra.**
9. **Autorización de explotación.**
10. **Contrato de acceso.**
11. **Contrato de suministro de energía de servicios auxiliares.**
12. **Licencia de actividad.**
13. **Acuerdo de reparto y Contrato de compensación de excedentes.**
14. 15. **Inscripción en el Registro Administrativo de Autoconsumo de Energía Eléctrica.**
16. **Inscripción en el Registro Administrativo de Instalaciones Productoras de Energía Eléctrica (RAIPEE).**
17. **Contrato de representación en mercado.**

Trámites

Estos trámites serán realizados según corresponda ante diferentes organismos y empresas como son:

Compañía distribuidora, que en el caso de Zaragoza, la principal es Endesa Distribución SL (www.edistribucion.com) con sede en Zaragoza en C/Argualas 2.

Administración General del Estado. Aunque no hay trámites específicos con la Administración General del Estado, la entidad responsable de estos temas a nivel estatal es el Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE) www.idae.es. Además, en casos poco probables de conexión en alta tensión, algunos trámites de conexión pueden ser derivados a través de Red Eléctrica Española (REE) www.ree.es

Gobierno de Aragón.

- Dirección General de Energía y Minas, situada en el Edificio Pignatelli, Paseo María Agustín, 36. <https://www.aragon.es/en/organismos/departamento-de-industria-competitividad-y-desarrollo-empresarial/direccion-general-de-energia-y-minas/servicio-de-gestion-energetica>
- Servicio Provincial de Zaragoza de Economía, Industria y Empleo. Edificio Pignatelli, Paseo María Agustín, 36. <https://www.aragon.es/-/instalaciones-de-baja-tension>

Ayuntamiento de Zaragoza.

- Trámites urbanísticos: <http://www.zaragoza.es/sede/servicio/tramite/tipo/144>
- Información general sobre energía: www.zaragoza.es/medioambiente

A continuación, se explican de una forma detallada e individualizada los trámites necesarios para llevar a cabo una instalación de autoconsumo, según la modalidad escogida.

Para instalar un sistema de autoconsumo debemos contactar con una empresa instaladora habilitada, la cual, se encargará de realizar los trámites necesarios en nombre de los usuarios.

Figura 9. Trámites necesarios para las instalaciones de autoconsumo.

3.1 TRÁMITES PARA INSTALACIONES DE AUTOCONSUMO SIN EXCEDENTES

La Figura 10 recoge los diferentes trámites que son necesarios (distribuidos según el órgano competente) para llevar a cabo la instalación de un sistema de autoconsumo sin excedentes, así como los trámites que quedan exentos debido a la elección de esta modalidad. Este tipo de autoconsumo presenta la tramitación administrativa más simple.

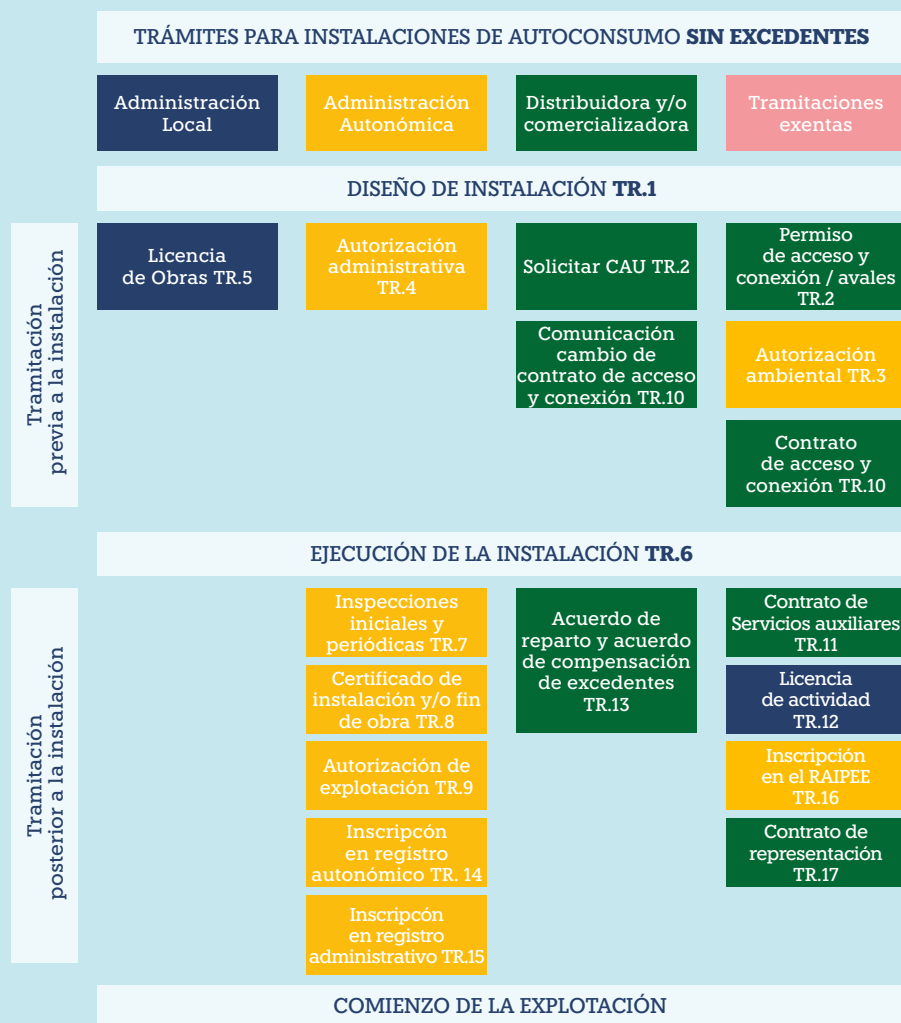


Figura 10. Resumen de los trámites (TR.) para instalaciones sin excedentes.

A continuación, se explica de forma detallada los diferentes trámites necesarios para poner en marcha una instalación de autoconsumo sin excedentes:

1. Diseño de la instalación.

La documentación necesaria para realizar la instalación dependerá de la potencia prevista y del tipo de conexión a red. Si la conexión se realiza en **baja tensión (BT)** y la potencia de la instalación es **menor o igual a 10 kW**, será suficiente con disponer de una Memoria Técnica de Diseño (ver modelo en el Anexo 4.1.) elaborada por la empresa instaladora, que comprenda los contenidos reflejados en la ITC-BT-04 del REBT.

Si la potencia prevista fuese **superior a 10 kW**, aunque la conexión se realice en BT, será necesario realizar un proyecto técnico redactado y firmado por un técnico titulado competente. Si la conexión se realiza en **alta tensión (AT)**, independientemente de la potencia, será necesario elaborar un proyecto técnico firmado y visado por el técnico competente, tal y como contempla la ITC-RAT-20 del RIAT.

Es conveniente que la memoria estime los consumos propios de la instalación.

2. Permisos de acceso y conexión / Avales o garantías.

Las instalaciones de autoconsumo sin excedentes de cualquier potencia quedan exentas de solicitar el permiso de acceso y conexión. Únicamente será necesario **solicitar el CAU** (código de autoconsumo) a la compañía distribuidora. También

quedan eximidas de presentar avales y garantías para la conexión.

3. Declaraciones ambientales.

En el caso de Aragón, estos proyectos están regidos por la Ley 11/2014, de 4 de diciembre, de Prevención y Protección Ambiental de Aragón. El órgano competente es el Instituto Aragonés de Gestión Ambiental, INAGA.

Como norma general, las instalaciones de autoconsumo con **potencia inferior o igual a 100 kW**, están exentas de estas autorizaciones, salvo en los casos en que el emplazamiento se encuentre bajo alguna figura de protección.

Para instalaciones con **potencia superior a 100 kW**, con conexión en AT o en autoconsumos colectivos a través de red de distribución o transporte, sí se podrían requerir trámites de impacto ambiental según la mencionada Ley 11/2014.

Las instalaciones de menos de 10 ha y sobre cubierta en edificios están exentas de trámites. Este es el caso general para instalaciones de autoconsumo menores o iguales a 100 kW. El trámite de evaluación de impacto ambiental ordinario para instalaciones de más de 100 ha, se resuelve mediante la Declaración de Impacto Ambiental DIA (Anexo I de la Ley 11/2014). Para superficies mayores de 10 ha hasta 100 ha el trámite se ha de someter a evaluación ambiental simplificada, el cual se resuelve mediante el Informe de Impacto Ambiental (Anexo II de la Ley 11/2014). Los trámites de impacto ambiental se pueden iniciar online a través del link siguiente: <https://www.aragon.es/en/-/evaluacion-de-impacto-ambiental-de-proyectos>

4. Autorización administrativa previa y de construcción.

Las instalaciones de autoconsumo con **potencia no superior a 100 kW** conectadas en BT, ya sea de distribución o a la red interior de un consumidor, **quedan excluidas** del régimen de autorización administrativa previa y de construcción.

En el caso de que la instalación sea de **más de 100 kW o se conecte en AT** es obligado solicitar autorización administrativa previa ante la comunidad autónoma según el procedimiento establecido en el [RD 1955/2000](#).

Estos trámites deben realizarse en el Servicio Provincial de Economía, Industria y Empleo, si bien para instalaciones de potencia superior a 1 MW se requiere autorización por la Dirección General de Energía y Minas. Los trámites están sujetos a tasas autonómicas en modalidad de liquidación, en función del coste económico del proyecto, según se recoge en la Ley de Tasas del Gobierno de Aragón ([Ley 5/2006 de 22 de junio](#)).

5. Licencia de obras.

La licencia de obras se solicita al ayuntamiento del municipio en el que se vaya a colocar la instalación. En el caso de Zaragoza, la instalación de placas solares domésticas requiere de una declaración responsable, excepto en edificios protegidos que requerirá de licencia de obra menor, tal y como viene recogido en el artículo 58.h) de la [Ordenanza Municipal de Medios de Intervención en la Actividad Urbánica](#) (MIAU). La declaración responsable permite el inicio de la actuación de forma inmediata sin esperar respuesta del ayuntamiento.

Además, deberá liquidarse Impuesto de Construcciones, Instalaciones y Obras (ICIO), regulado por la [Ley Reguladora de Haciendas Locales](#) (LRHL). En el caso de Zaragoza, este impuesto se encuentra bonificado en un 95% para instalaciones de autoconsumo con energías renovables. Para más detalles ver el apartado 4.2.1 en el capítulo de Ayudas y bonificaciones.

6. Ejecución de la instalación.

Las instalaciones de autoconsumo de **potencia menor o igual a 100 kW** conectadas en BT se ejecutarán de acuerdo a la [ITC-BT-40 del REBT](#). En el caso de instalaciones de potencia menor de 100 kW pero con conexión a AT, la instalación generadora se regirá por el [REBT](#) (Reglamento Eléctrico de Baja Tensión) y la posible instalación de enlace (línea y transformación) por el [RIAT](#) (Reglamento de Instalaciones en Alta Tensión). En cuanto a las instalaciones conectadas en **alta tensión**, se verán afectadas por [RIAT](#).

En cuanto a las configuraciones de medida para instalaciones de autoconsumo sin excedentes, sólo será imprescindible un contador en el punto frontera que será el mismo de consumo y un sistema antivertido que impida la cesión de energía eléctrica a la red.

7. Inspección inicial e inspecciones periódicas.

En las instalaciones conectadas en BT y **con potencia menor o igual a 100 kW**, no es necesario pasar un trámite de inspección inicial, ya que no se

obliga a ello en la ITC-BT-05 sobre verificaciones e inspecciones del [REBT](#).

Para instalaciones **con conexión en AT**, sí que es necesario pasar un trámite de inspección inicial del centro de transformación según marca la ITC-AT-23 sobre verificaciones e inspecciones del [RIAT](#). En este caso, se llevarán a cabo inspecciones periódicas cada 3 años.

Los certificados de inspección inicial e inspección periódica se pueden encontrar en el Anexo 4.2. respectivamente, y en <https://www.aragon.es/en/-/baja-tension-inspecciones>

8. Certificados de instalación y/o certificados fin de obra.

Para la puesta en servicio de instalaciones conectadas en BT y **potencia menor o igual a 10 kW**, será necesario presentar ante el Servicio Provincial de Economía, Industria y Empleo de Zaragoza, la **Memoria del Proyecto** y el **Certificado de Instalación Eléctrica CIE** (ver el modelo del Anexo 4.4.). Este certificado, emitido por la empresa instaladora, debe estar cumplimentado y firmado por una empresa instaladora habilitada en baja tensión, tal y como se contempla en la [ITC-BT-03 del REBT](#). Se deberá pasar la comunicación de fin de obra a la empresa distribuidora.

Para instalaciones con **potencia superior a 10 kW** conectada en BT, además del **Proyecto** de la instalación y el **Certificado de Instalación Eléctrica CIE**, será necesario disponer de un **Certificado Final de Obra**, firmado por un técnico competente, que certifique que la instalación se ha realizado de acuerdo con el proyecto técnico de

la instalación, tal y como establece la [ITC-BT-04 del REBT](#).

En caso de que la **conexión sea en AT**, independientemente de la potencia de la instalación, deben cumplirse los requisitos especificados en el [RIAT](#) (ITC-RAT 22 sobre documentación y puesta en servicio de las instalaciones de AT).

En un autoconsumo colectivo sin excedentes, la instalación estará conectada a la red interior. A la hora de tramitar el certificado de instalación o certificado fin de obra, habrá que especificar quiénes son los consumidores asociados y por tanto los titulares de la instalación y del sistema antivertido.

Para obtener más información consultar la página web: <https://www.aragon.es/en/-/guia-de-servicios-baja-tension>

9. Autorización de explotación.

Las instalaciones en modalidad de suministro con autoconsumo sin excedentes de **hasta 100 kW** se someterán exclusivamente a los reglamentos técnicos correspondientes. En particular, las instalaciones de suministro con autoconsumo conectadas en baja tensión se ejecutarán de acuerdo a lo establecido en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (art. 9.5 Ley 24/2013).

Sin embargo, en los casos de **potencia mayor de 100 kW**, sí es necesario el trámite específico según el RD 1955/2000 ante el Servicio Provincial de Economía, Industria y Empleo.

Las instalaciones conectadas en AT de cualquier potencia, deberá aplicarse lo dispuesto por el [RIAT](#) en su ITC-RAT-22 sobre documentación

y puesta en servicio de las instalaciones de alta tensión y lo contemplado en la normativa autonómica.

10. Contrato de acceso.

Las instalaciones de autoconsumo 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, siempre y cuando existiera ya un contrato de acceso para el suministro. Únicamente, es necesario realizar una **comunicación previa** a la empresa distribuidora (bien directamente o a través de la comercializadora), para que se modifique el contrato existente y se refleje en él la modalidad de autoconsumo elegida. Si no existiese un contrato de acceso previo, el consumidor deberá suscribir uno nuevo que posteriormente deberá modificarse reflejando la modalidad de autoconsumo.

En el caso de instalaciones conectadas en **BT menores de 100 kW**, esta comunicación será realizada de oficio por la empresa distribuidora a partir de la información remitida por la Comunidad Autónoma de Aragón como consecuencia de las obligaciones contenidas en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión..

El solicitante deberá cumplimentar el formulario F107 (Anexo 4.7.) para comunicar la información necesaria, tanto para el Registro Administrativo como para la distribuidora. La DGA recogerá la información que disponga de este formulario y del Certificado de Instalación CEI y se la enviará a la distribuidora en el plazo de 10 días. Posteriormente,

la empresa distribuidora remitirá en el plazo de 5 días el detalle del autoconsumo a la comercializadora y al consumidor. En caso de discrepancias con las condiciones de inscripción y habilitación para la contratación del autoconsumo, el consumidor dispone de 10 días para comunicar a la distribuidora o comercializadora su desacuerdo. Si no existe comunicación al respecto, las condiciones se considerarán aceptadas por el consumidor.

En el caso de las instalaciones con **potencia superior a 100 kW y/o conectadas a AT**, el usuario deberá realizar la comunicación directamente a la compañía distribuidora para que proceda a la modificación de los contratos.

En el caso de autoconsumo colectivo, se deberán modificar los contratos de acceso de todos los consumidores asociados indicando la modalidad de autoconsumo, que será la misma para todos ellos. Cada consumidor asociado deberá remitir la comunicación de manera individual, aportando también el acuerdo de reparto de energía firmado por todos los consumidores.

11. Contrato de suministro de energía servicios auxiliares.

Para las instalaciones de autoconsumo sin excedentes, no será necesario suscribir un contrato de acceso específico para los servicios auxiliares de producción, quedando estos consumos cubiertos a través del contrato de suministro existente.

12. Licencia de actividad.

Las instalaciones en autoconsumo sin excedentes no realizan actividad económica por lo que este trámite no sería necesario.

13. Acuerdo de reparto y Contrato de compensación de excedentes.

Para instalaciones individuales sin excedentes, el acuerdo de reparto no es aplicable, ya que el consumidor recibe el 100% de la energía generada por la instalación. Por el contrario, en el caso de **autoconsumo colectivo** sin excedentes, los usuarios deberán firmar un mismo **“Acuerdo de reparto de energía”**, en el que se determinen los coeficientes de reparto según el criterio que consideren más oportuno (por defecto, el [Real Decreto 244/2019](#) propone un reparto en su Anexo I que puede ser utilizado).

Las instalaciones colectivas sin excedentes son un caso particular que sí puede acogerse al mecanismo de compensación, debido a la aparición de excedentes horarios individualizados al calcular el reparto de la generación. La instalación no conectada a red generará una cantidad de energía como máximo igual a la demanda agregada de todos los consumidores de la red interna, dependiendo de la potencia de generación de la instalación y de la radiación solar disponible en cada instante. Sin embargo, en ese preciso instante, unos consumidores pueden estar consumiendo por encima de la cantidad asignada en el reparto, o por

debajo, siendo la suma de energía autoconsumida igual a cero. Los consumidores pueden acordar, si lo desean, que se aplique un sistema de compensación simplificado de la energía que los consumidores con menor consumo ceden a los de mayor consumo, a un precio determinado de compensación. En este caso, no es necesario un contrato de compensación propiamente dicho sino un **“Acuerdo de compensación de excedentes”** firmado también por todos los consumidores asociados, que incluya además el criterio de reparto anteriormente descrito y que también se enviará a la distribuidora, bien directamente o a través de su comercializadora. La liquidación final de energía de red y de compensaciones la realizará mensualmente la compañía comercializadora. Los ejemplos del Anexo 1.1. y Anexo 1.2. muestran la aplicación práctica de una instalación de estas características.

Todos los consumidores deben firmar los mismos acuerdos de reparto y de compensación y enviárselos individualmente a la distribuidora de forma directa o a través de su comercializadora.

14. Inscripción en el Registro Autonómico de Autoconsumo.

De acuerdo con el [RD 244/2019](#), las Comunidades Autónomas podrán crear sus propios registros de autoconsumo o usar el del Ministerio para la Transición Ecológica del Gobierno de España a nivel nacional. En el caso de la Comunidad Autónoma de Aragón, no se ha creado Registro Autonómico, por lo que las instala-

ciones se inscriben directamente en el Registro Administrativo de Autoconsumo de Energía Eléctrica del Ministerio para la Transición Ecológica.

Las instalaciones de autoconsumo conectadas en BT y con **potencia menor de 100 kW** están exentas de este trámite. La Comunidad Autónoma de Aragón realizará de oficio la inscripción de estas instalaciones en el registro, a partir de la información que reciba del instalador en aplicación del REBT. En el caso de Aragón se pone a disposición del titular el formulario F107 (Anexo 4.7.) para que se comunique la información sobre el autoconsumo y para su inscripción en el registro. El formulario está accesible desde <https://www.aragon.es/en/-/autoconsumo-de-energia-electrica-en-aragon>

En las instalaciones de **potencia mayor o igual a 100 kW** en BT o de cualquier potencia conectadas en AT, se deberá solicitar la inscripción usando el formulario F106 (Anexo 4.8.) establecido por la Dirección General de Energía y Minas del Gobierno de Aragón.

Aquellos sujetos que estuvieran realizando autoconsumo con anterioridad a la entrada en vigor del [RD 244/2019](#), deben acogerse a cualquiera de las nuevas modalidades de autoconsumo definidas en el Real Decreto, siempre y cuando cumplan con todos los requisitos establecidos en el mismo. A tal efecto, deben modificar, si fuera necesario, sus contratos de acceso y suministro. La comunicación a la Dirección General de Energía y Minas del Gobierno de Aragón

se realizará a través del formulario F105 (Anexo 4.9.) accesible también desde <https://www.aragon.es/en/-/autoconsumo-de-energia-electrica-en-aragon>

15. Inscripción en el Registro Administrativo de Autoconsumo de energía eléctrica.

Todas las instalaciones de autoconsumo se inscribirán en el registro administrativo de autoconsumo de energía eléctrica del Ministerio para la Transición Ecológica, a partir de la información remitida por las comunidades autónomas. Este paso no supone ninguna carga administrativa adicional para los autoconsumidores, ya que es un procedimiento entre administraciones y se realizará por vía telemática.

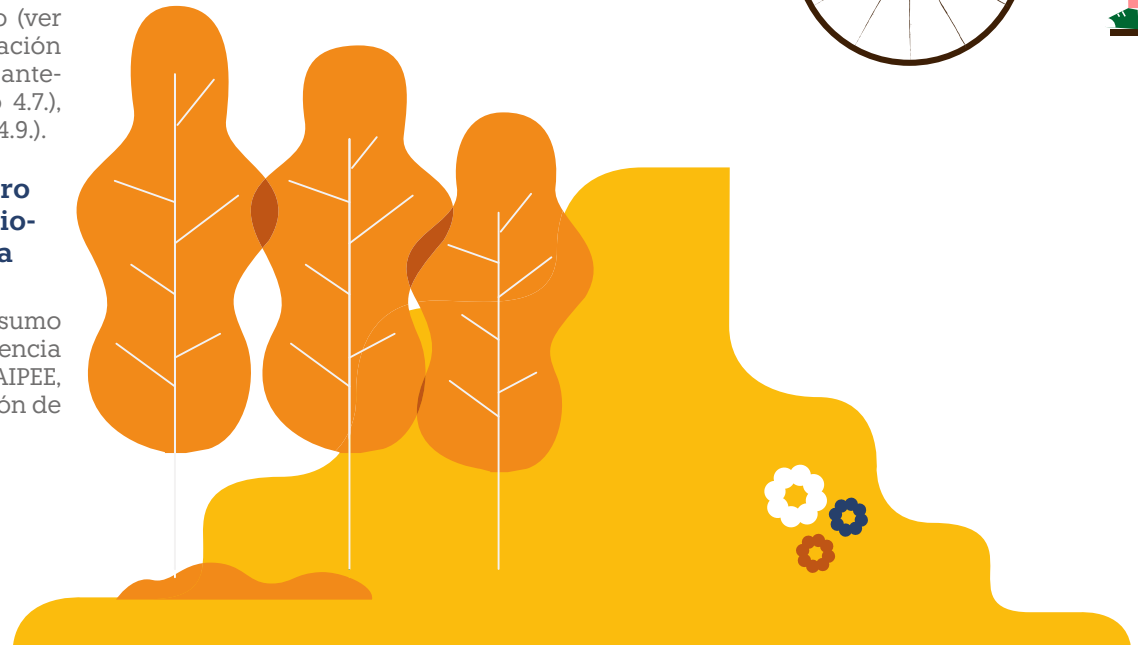
En el caso de Aragón, las instalaciones de autoconsumo se inscriben directamente en el Registro Administrativo de Autoconsumo de Energía Eléctrica del Ministerio (ver trámite 14) a partir de la información aportada en los formularios anteriormente citados: F107 (Anexo 4.7.), F106 (Anexo 4.8.) y F105 (Anexo 4.9.).

16. Inscripción en el Registro Administrativo de Instalaciones Productoras de Energía Eléctrica (RAIPEE).

A las instalaciones en autoconsumo sin excedentes de cualquier potencia no les aplica la inscripción en RAIPEE, dado que no tienen consideración de instalaciones de producción.

17. Contrato de representación en mercado.

A las instalaciones en autoconsumo sin excedentes de cualquier potencia no les aplica la formalización de contrato de representación para venta de energía, dado que no se vierte energía a la red y por tanto no se vende energía al mercado eléctrico.



3.2 TRÁMITES PARA INSTALACIONES DE AUTOCONSUMO CON EXCEDENTES

Como se ha comentado anteriormente, dentro de las instalaciones de autoconsumo con excedentes podemos diferenciar dos modalidades diferentes: las instalaciones acogidas a compensación y las no acogidas a compensación.

La Figura 11 recoge los trámites que son necesarios (distribuidos según el órgano competente) para la puesta en marcha de una instalación de autoconsumo con excedentes acogida a compensación, así como los trámites que quedan exentos debido a la elección de este tipo de autoconsumo.

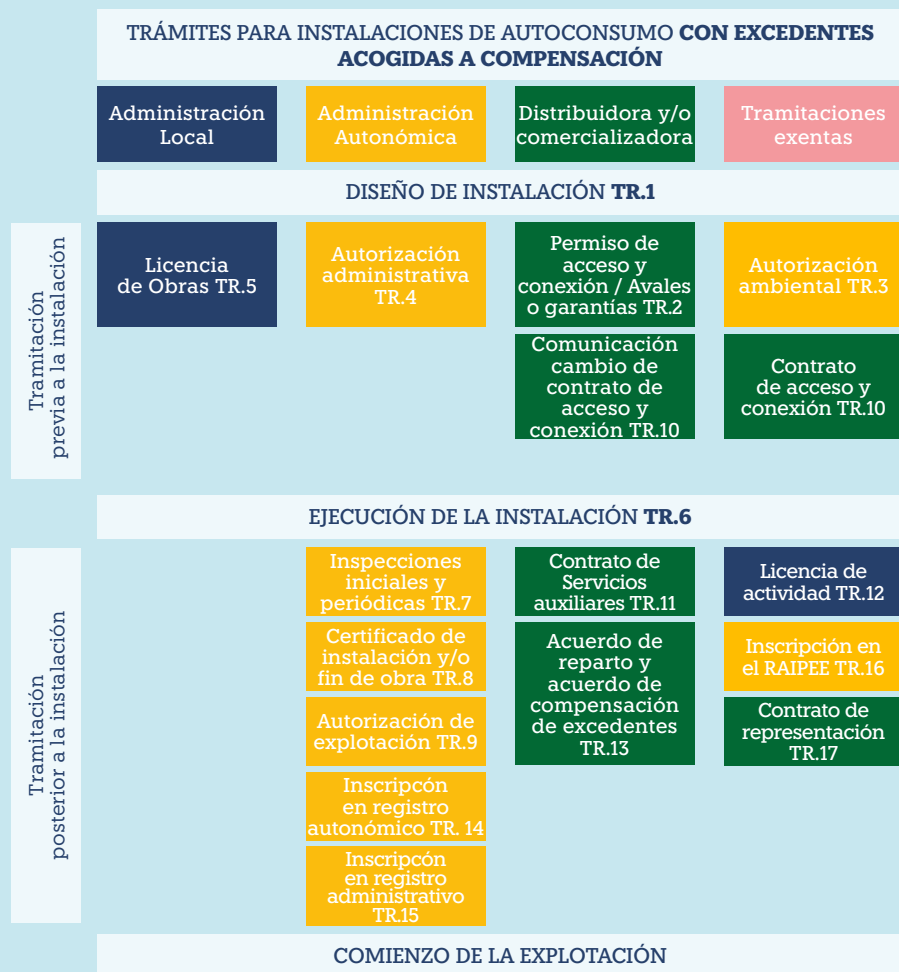


Figura 11. Resumen de los trámites. Instalaciones con excedentes acogidas a compensación.

De igual modo, la Figura 12 resume los trámites que son necesarios y los que quedan exentos en caso de elegir una instalación con excedentes no acogida a compensación.

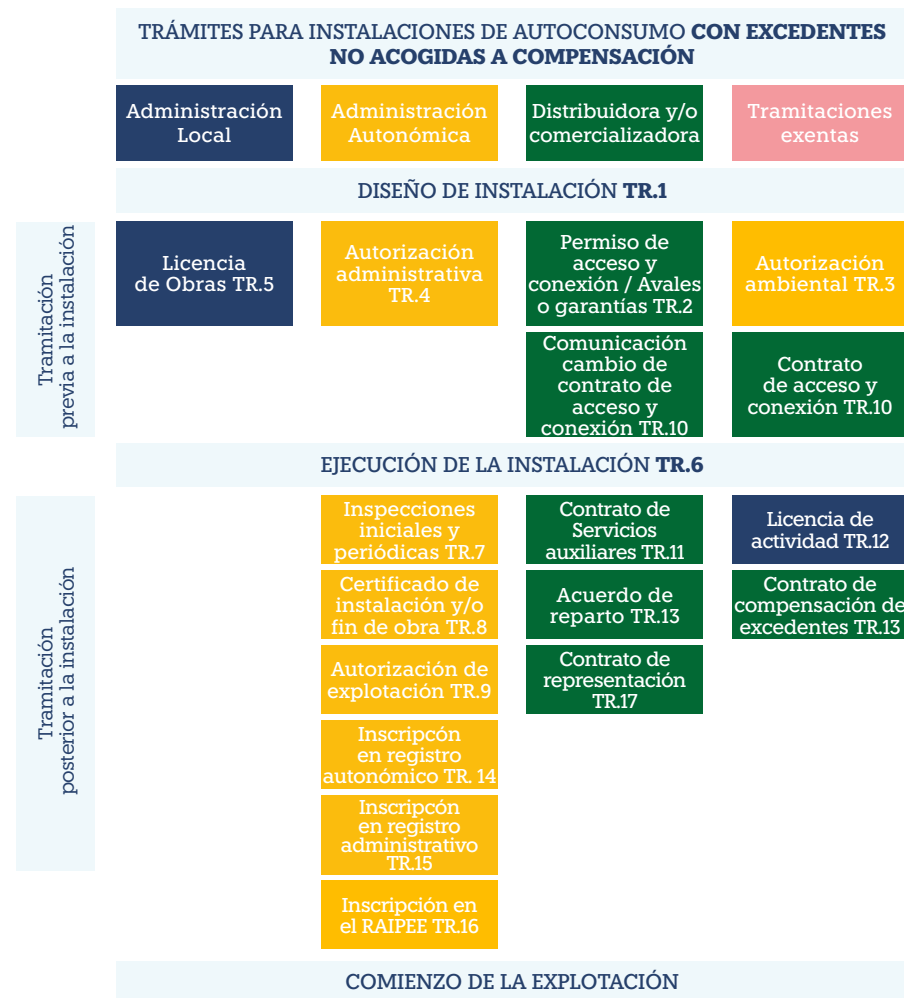


Figura 12. Resumen de los trámites. Instalaciones con excedentes no acogidas a compensación.

A continuación se explican, de una forma más detallada, los trámites y las acciones que son necesarias para la puesta en marcha de una instalación de autoconsumo con excedentes (ya sea acogida o no acogida a compensación). Varios de estos trámites son comunes para instalaciones con excedentes y sin excedentes, por lo que, en esos casos, se remitirá la página donde se encuentre dicho trámite ya detallado dentro de la sección 3.1.

1. Diseño de la instalación.

Este trámite es **común** para instalaciones de autoconsumo sin excedentes e instalaciones de autoconsumo con excedentes (ya sean acogidas a compensación o no acogidas a compensación). Para ver la información, acudir a este mismo trámite dentro del apartado 3.1 (**página 26**).

2. Permisos de acceso y conexión / Aavales o garantías.

Las instalaciones de autoconsumo con excedentes (estén o no acogidas a compensación), **de potencia menor o igual a 15 kW** y ubicadas en **suelo urbanizado** con dotaciones y servicios requeridos por la legislación urbanística, quedarán exentas de solicitar el permiso de acceso y conexión y de presentar aavales y/o garantías. En cambio, las instalaciones de **potencia igual o inferior a 10 kW** que **no cumplan las condiciones de suelo urbanizado** anteriores, deberán solicitar el permiso de acceso y conexión, aunque estarán exentas de presentar aavales o garantías.

El resto de instalaciones de au-

toconsumo con excedentes (estén o no acogidas a compensación) sí que deberán solicitar permisos de acceso y conexión y, por tanto, deberán presentar aavales y/o garantías.

En todos los casos, el instalador debe solicitar a la compañía distribuidora el Código de Autoconsumo (CAU) que identificará de forma única el autoconsumo. Los procedimientos para la obtención de acceso y punto de conexión por parte de la compañía distribuidora para instalaciones hasta 100 kW se rigen por el [RD 1699/2011](#) y son los siguientes:

- **Procedimiento de solicitud estándar de acceso y punto de conexión para instalaciones en baja tensión** y potencia entre 15 y 100 kW para suelo no urbanizado o entre 10 y 100 kW para suelo urbanizado. Se debe realizar la solicitud a la distribuidora facilitando los datos del promotor, la ubicación de la instalación, el esquema unifilar, la propuesta de punto de conexión a red, los datos del propietario del inmueble, el CUPS, una declaración responsable de que el titular del contrato de acceso está conforme con la solicitud y el proyecto de la instalación. Además, se deberá pagar un aval de 40 €/kW instalado ante la Caja General de Depósitos. Para más información consultar el siguiente link: <https://www.aragon.es/en/-/transparencia-en-procedimientos-de-acceso-y-conexion-de-instalaciones-de-produccion-de-energia-electrica>. La distribuidora responderá en un plazo de un mes con la acepta-

ción del punto de conexión o su denegación ante el que se podrá alegar en el plazo de 30 días ante la administración competente. Se deberá asumir también los costes de los derechos de acometida de la instalación de generación o de las infraestructuras para repotenciaciones o nuevas instalaciones previa presentación del pliego de condiciones y presupuesto por parte de la distribuidora. La distribuidora verificará la ejecución de las obras. Tras estos trámites se procederá a la devolución del aval y puesta en marcha.

- **Procedimiento de solicitud simplificado de acceso y punto de conexión para instalaciones en baja tensión** y potencia menor de 10 kW para suelo no urbanizado. Los trámites anteriores se simplifican en cuanto a documentación (solo es necesario presentar el CUPS, la Memoria del proyecto y la declaración responsable) y no hay aavales ni derechos de acometida. Los plazos para la respuesta de la distribuidora pasan de 1 mes a 10 días.

El procedimiento de acceso y punto de conexión para potencias mayores de 100 kW y alta tensión se rige por el [RD 1955/2000](#) siendo similares al proceso estándar anterior. La respuesta de la distribuidora se realizará en un plazo máximo de 15 días. Las reclamaciones a la respuesta de la distribuidora serán estudiadas por la CNMC.

3. Declaraciones ambientales.

Este trámite es **común** para instalaciones de autoconsumo sin exceden-

tes e instalaciones de autoconsumo con excedentes (ya sean acogidas a compensación o no acogidas a compensación). Para ver la información, acudir a este mismo trámite dentro del apartado 3.1 (**página 26**).

4. Autorización administrativa previa y de construcción.

Este trámite es **común** para instalaciones de autoconsumo sin excedentes e instalaciones de autoconsumo con excedentes (ya sean acogidas a compensación o no acogidas a compensación). Para ver la información, acudir a este mismo trámite dentro del apartado 3.1 (**página 27**).

5. Licencia de obras.

Este trámite es **común** para instalaciones de autoconsumo sin excedentes e instalaciones de autoconsumo con excedentes (ya sean acogidas a compensación o no acogidas a compensación). Para ver la información, acudir a este mismo trámite dentro del apartado 3.1 (**página 27**).

6. Ejecución de la instalación.

Al igual que en el caso de autoconsumo sin excedentes, las instalaciones de **potencia menor o igual a 100 kW** conectadas en BT se ejecutarán de acuerdo a la [ITC-BT-40 del REBT](#). Para instalaciones de potencia menor de 100 kW pero con conexión a AT, la instalación generadora se regirá por el [REBT](#) y la posible instalación de enlace (línea y transformación) por el [RIAT](#). En cuanto a las instalaciones conectadas en alta tensión, se verán afectadas por [RIAT](#).

En cuanto a los dispositivos de

medida para instalaciones de autoconsumo con excedentes, deberán tomarse en cuenta los requisitos generales de medida y gestión de la energía recogidos en el Reglamento de Puntos de Medida ([Real Decreto 1110/2007](#)) y los requisitos particulares recogidos en la normativa específica de autoconsumo ([Real Decreto 244/2019](#)).

En el caso de autoconsumos colectivos, será necesario un contador que mida el autoconsumo individual por consumidor, salvo en el caso de autoconsumo sin excedentes donde no se pacte una compensación a aquellos consumidores que cedan derechos de consumo a otros.

7. Inspección inicial e inspecciones periódicas.

Este trámite es **común** para instalaciones de autoconsumo sin excedentes e instalaciones de autoconsumo con excedentes (ya sean acogidas a compensación o no acogidas a compensación). Para ver la información, acudir a este mismo trámite dentro del apartado 3.1 ([página 27](#)).

8. Certificados de instalación y/o certificados fin de obra.

Este trámite es **común** para instalaciones de autoconsumo sin excedentes e instalaciones de autoconsumo con excedentes (ya sean acogidas a compensación o no acogidas a compensación). Para ver la información, acudir a este mismo trámite dentro del apartado 3.1 ([página 28](#)).

9. Autorización de explotación.

Para las instalaciones en modalidad

de suministro con autoconsumo con excedentes de **hasta 100 kW**, la CCAA de Aragón está actualmente revisando/actualizando la normativa ref. a la autorización de explotación para este tipo de instalaciones. Por lo tanto, se recomienda consultar con el Servicio Provincial de Economía, Industria y Empleo de Zaragoza para tramitar este tipo de instalaciones.

En el caso de instalaciones de autoconsumo con excedentes y no acogidas a compensación y mayores de 100 kW o en alta tensión, se debe obtener la autorización administrativa de puesta en servicio y explotación a través del Servicio Provincial de Economía, Industria y Empleo, siguiendo el [RD 1955/2000](#), que puede iniciarse online mediante el siguiente link: <https://enlinea.aragon.es/instalaciones-produccion-regimen-especial>

10. Contrato de acceso con la distribuidora.

De igual manera que para las instalaciones de autoconsumo sin excedentes, las instalaciones de autoconsumo con excedentes (ya sean acogidas a compensación o no acogidas a compensación) están exentas de este trámite, que solo implica la comunicación a la distribuidora del cambio de contrato de acceso para reflejar la modalidad de autoconsumo. Para ver la información, acudir a este mismo trámite dentro del apartado 3.1 ([página 29](#)).

11. Contrato de suministro de energía servicios auxiliares.

Para aquellas instalaciones en las que la empresa instaladora certifi-

que que los servicios auxiliares se pueden considerar despreciables no será necesario suscribir un contrato específico para estos servicios, que podrán ser satisfechos con el contrato de suministro eléctrico ya existente. Se podrán considerar despreciables cuando se cumplan las siguientes condiciones:

- i. Sean instalaciones próximas en red interior.
- ii. Sean instalaciones de generación de tecnología renovable con potencia menor de 100 kW.
- iii. En cómputo anual, la energía consumida por estos servicios auxiliares sea inferior al 1% de la energía neta generada por la instalación.

Para el resto de instalaciones con excedentes que no cumplan con estas condiciones, será necesario disponer de un contrato de acceso y consumo para servicios auxiliares, que se firmará con la empresa distribuidora. Este contrato se podrá unificar con el contrato de acceso ya existente, siempre que se cumpla que, la instalación de producción esté conectada en la red interior del consumidor, y que el consumidor y el titular de la instalación de producción sean la misma persona física o jurídica.

12. Licencia de actividad.

En el caso de Zaragoza, no es necesario solicitar la licencia de actividad para las instalaciones de autoconsumo, por lo que quedarían exentas de este trámite.

13. Acuerdo de reparto y Contrato de compensación de excedentes.

Los consumidores que pertenezcan a instalaciones de **autoconsumo colectivo** con excedentes, deberán firmar un mismo **“Acuerdo de reparto de energía”**, en el que se determinen los coeficientes de reparto según el criterio que consideren más oportuno (por defecto, el [Real Decreto 244/2019](#) propone un reparto en el Anexo I que puede ser utilizado). Este acuerdo de reparto no será aplicable a las instalaciones individuales ya que este recibe el 100% de la energía generada.

Además del acuerdo de reparto, para poder acogerse a compensación, el productor y el consumidor asociado (aunque estos sean la misma persona física o jurídica) deberán firmar un **“Contrato de compensación de excedentes”** para la compensación simplificada entre los déficits de sus consumos y la totalidad de los excedentes de sus instalaciones de generación asociadas.

Finalmente, para la aplicación del mecanismo de compensación, cada consumidor deberá remitir a la empresa distribuidora, directamente o a través de la comercializadora, un escrito solicitando la aplicación del sistema de compensación.

A modo resumen, en los autoconsumos individuales con excedentes acogidos a compensación, sólo será necesaria la firma del contrato de compensación y la solicitud de aplicación del mecanismo de compensación simplificado a la empresa comercializadora, que deberá modificar el contrato de sumi-

nistro y de acceso con el distribuidor. En el caso de los autoconsumos colectivos con excedentes acogidos a compensación, será necesario firmar el contrato de compensación, realizar la solicitud de aplicación del mecanismo de compensación simplificada y adjuntar el “Acuerdo de reparto de energía” firmado por todos los consumidores asociados.

14. Inscripción en el Registro Administrativo de Autoconsumo.

Esta inscripción se hace directamente en el Registro Administrativo de Autoconsumo de Energía Eléctrica del Ministerio para la Transición Ecológica del Gobierno de España, con la información facilitada por el instalador y el propio usuario, a través de los formularios habilitados a este efecto, y es **común** con el trámite de instalaciones sin excedentes. Para ver la información, acudir al apartado 3.1 (página 30).

15. Inscripción en el Registro Administrativo de Autoconsumo de energía eléctrica.

Este trámite es **común** para instalaciones de autoconsumo sin excedentes e instalaciones de autoconsumo con excedentes (ya sean acogidas a compensación o no acogidas a compensación). Para ver la información, acudir a este mismo trámite dentro del apartado 3.1 (página 31).

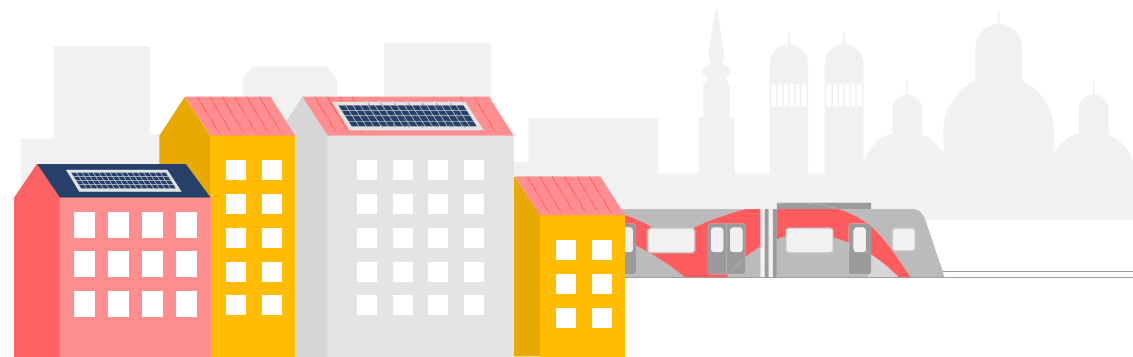
16. Inscripción en el Registro Administrativo de Instalaciones Productoras de Energía Eléctrica (RAIPEE).

Las instalaciones de autoconsumo con excedentes **no acogidas a compensación** deberán ser inscritas en el RAIPEE según especifica el [Real Decreto 413/2014](#). Para instalaciones de potencia igual o inferior a 100 kW el trámite de inscripción se realiza de oficio por el Ministerio para la Transición Ecológica, a partir de la información procedente del registro administrativo de autoconsumo. Para instalaciones de potencia superior a 100 kW con excedentes el consumidor deberá tramitar la inscripción a través de la Dirección General de Energía y Minas del Gobierno de Aragón con el procedimiento existente para instalaciones de producción. Más información en <https://www.aragon.es/en/tramitador/-/tramite/registro-administrativo-instalaciones-produccion-energia-electrica-seccion-segunda>

17. Contrato de representación en mercado.

Las instalaciones de autoconsumo con excedentes **no acogidas a compensación** pueden vender su energía excedentaria en el mercado mayorista de la electricidad OMIE (Operador del Mercado Ibérico de Energía). Para ello deberán formalizar un acuerdo de representación en el mercado con alguna compañía comercializadora para la venta de energía, y cumplir con las obligaciones fiscales y tributarias que se desprendan de esa actividad económica.

También existe la posibilidad de que el productor venda directamente en el mercado eléctrico, para lo cual deberá darse de alta como sujeto generador en el mercado mayorista de la electricidad y realizar los trámites pertinentes exigidos por el operador del sistema y el operador del mercado. Por último, también podrán establecer contratos bilaterales para suministro a otros consumidores con notificación a OMIE. Estas opciones son más habituales para grandes productores.



4. Ayudas y bonificaciones



4.1 AYUDAS

Dentro de las medidas para impulsar las energías renovables, en el año 2019, la Comunidad Autónoma de Aragón contó con dos tipos de ayudas y subvenciones en materia de energía:

4.1.1 Ayudas y subvenciones para las instalaciones de generación de energía a partir de energías renovables en Aragón cofinanciadas con Fondos FEDER

Se consideraron actuaciones subvencionables la ejecución de proyectos e instalaciones en materia de ahorro y diversificación energética, uso racional de la energía y aprovechamiento de los recursos autóctonos y renovables que supongan la explotación de los recursos energéticos relativos a proyectos basados en biomasa, geotermia, energía solar térmica, minihidráulica, eólica y fotovoltaica.

Dentro de las instalaciones fotovoltaicas, la Comunidad Autónoma de Aragón contempla las instalaciones de autoconsumo eléctrico, con o sin conexión a la red de distribución eléctrica, hasta un máximo de 100 kWp de potencia eléctrica instalada de paneles solares fotovoltaicos y, en su caso, de paneles solares híbridos (producción de electricidad y de agua caliente) hasta un máximo de 250 kWt de potencia térmica.

El total de la ayuda en 2019 para comunidades de vecinos y particulares ascendió a 1.475.176 €. Cuando el beneficiario sea una institución o

entidad sin ánimo de lucro, comunidad de propietarios o particular, se podrá beneficiar con un máximo del 40 % del coste subvencionable de la inversión, con un límite de 2.000 €/kWp para instalaciones sin acumulación y 3.500€/kWp para instalaciones con acumulación.

Esta línea de subvenciones sigue vigente para el año 2020 y sucesivos. Más información en <https://www.aragon.es/en/-/ayudas-a-energias-renovables>

4.1.2 Ayudas y subvenciones para las instalaciones de generación de energía a partir de energías renovables en Aragón financiadas con fondos propios de la Comunidad Autónoma de Aragón.

Esta ayuda, en el año 2019, no fue aplicable a instalaciones fotovoltaica y depende de las asignaciones presupuestarias designadas en los Presupuestos Generales de la Comunidad Autónoma. Se espera que existan asignaciones para el año 2020 y sucesivos.

Estas ayudas están orientadas a instalaciones de pequeño tamaño y los trámites de solicitud son los mismos que los de la línea de fondos FEDER. Más información en: <https://www.aragon.es/-/subvenciones-y-ayudas>

La Ley Reguladora de las Haciendas Locales (LRHL) recoge la posibilidad de que las administraciones aprueben en sus ordenanzas fiscales bonificaciones por la instalación de energías renovables en determinados impuestos. El Ayuntamiento de Zaragoza tiene bonificados tres impuestos, tal y como se detalla a continuación:

4.2.1 Impuesto sobre Construcciones, Instalaciones y Obras (ICIO)

En **Zaragoza**, según la [Ordenanza Fiscal N°10: Impuesto sobre Construcciones, Instalaciones y Obras](#), podrán optar a una bonificación **del 95%**, las construcciones, instalaciones, u obras que consistan en la instalación de sistemas para el aprovechamiento térmico o eléctrico con energía solar, así como la de otras fuentes de energía renovable, siempre y cuando se cumplan las condiciones exigidas en el artículo 6 de dicha Ordenanza. No se concederá esta bonificación cuando la instalación de estos sistemas de aprovechamiento de la energía solar sea obligatoria a tenor de la normativa específica en la materia. Esta bonificación alcanzará exclusivamente a la parte de cuota correspondiente a las construcciones, instalaciones y obras destinadas estrictamente a dicho fin.

Para más información consultar la página web del Ayuntamiento de Zaragoza:

<https://www.zaragoza.es/sede/servicio/tramite/24460>

4.2.2 Impuesto sobre Bienes Inmuebles (IBI)

En **Zaragoza**, la [Ordenanza Fiscal N°2: del Impuesto sobre Bienes Inmuebles](#) recoge, en el Artículo 18, que las edificaciones que tengan instalados sistemas para el aprovechamiento térmico o eléctrico de la energía proveniente del sol, podrán disfrutar de una **bonificación del 50%** en la cuota íntegra del impuesto durante los **tres periodos** impositivos siguientes al de la finalización de su instalación, siempre y cuando se cumplan las condiciones exigidas en el artículo 18 de dicha Ordenanza.

Para tener derecho a esta bonificación será necesario instalar una **potencia mínima** de 2,5 kW por cada 100 m² de superficie construida para el caso de los sistemas para aprovechamiento eléctrico (instalaciones fotovoltaicas), una superficie mínima de captación solar útil o área de apertura de 4 m² por cada 100 m² de superficie construida para los sistemas de aprovechamiento térmico y, una superficie de 3,2 m² por cada 100 m² de superficie construida en el caso de los paneles híbridos.

Para la aplicación de esta bonificación las instalaciones deberán incluir colectores homologados que se acreditarán mediante la aportación del Proyecto Técnico o Memoria Técnica, del certificado de montaje, en su caso, y del Certificado de Instalación. Asimismo, deberá aportarse la siguiente documentación:

- Licencia urbanística de obras o autorización municipal equivalente.
- Copia del pago de las Tasas Urbanísticas y del ICIO.
- Certificado Final de Obras.
- Factura o certificado del coste de la instalación.

El importe anual de esta bonificación no podrá superar un tercio de la inversión total realizada. Además, durante el periodo de disfrute de la bonificación no podrá concederse otra por sistemas de aprovechamiento de la energía solar.

Para más información consultar la página web del Ayuntamiento de Zaragoza:

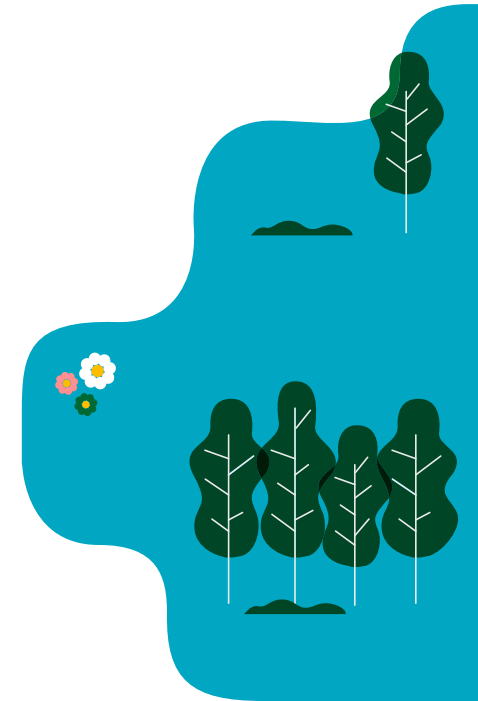
<https://www.zaragoza.es/sede/servicio/tramite/4027>

4.2.3 Impuesto de Actividades económicas (IAE)

En el caso concreto de **Zaragoza**, la [Ordenanza Fiscal N°3: del Impuesto sobre Actividades Económicas](#) establece una **bonificación del 30%** de la cuota correspondiente para los sujetos pasivos que tributen por cuota municipal y que utilicen y produzcan energías a partir de instalaciones para el aprovechamiento de energías renovables o sistemas de cogeneración, en sus actividades económicas destinados a autoconsumo, siempre y cuando la potencia instalada en cogeneración o renovables supere los **65 kW** y siempre y cuando se cumplan las condiciones exigidas en el artículo 8 de dicha Ordenanza.

Para más información consultar la página web del Ayuntamiento de Zaragoza:

<https://www.zaragoza.es/sede/servicio/tramite/4205>



5. Mantenimiento y gestión



5.1 MANTENIMIENTO

Una de las ventajas de la energía fotovoltaica es el escaso mantenimiento necesario para conservar las instalaciones en buen estado, debido a la ausencia de partes móviles en sistemas sin seguimiento. Las actividades se dividen en el mantenimiento de baja tensión (campo solar, inversores, cableado), y media o alta tensión (transformadores). Se recomienda contratar a una empresa especializada para las tareas de mantenimiento.

Se recomienda contratar a una empresa especializada para las tareas de mantenimiento.

5.1.1 Baja tensión

Las instalaciones están sujetas al Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (REBT) para potencias inferiores a 100 kW en baja tensión. Las labores de mantenimiento para baja tensión se dividen en preventivo y correctivo.

- **Mantenimiento preventivo.** En este grupo se incluyen las labores periódicas previstas que son necesarias para el correcto funcionamiento de la planta. Son labores principalmente de revisión de indicadores y sistemas que pudieran ser alerta de un funcionamiento incorrecto. Entre ellas:
 - **Actividades de control diarias y semanales.** Normalmente se realizan de forma remota a través de un módem o rúter que permite comunicar con el inversor. El inversor permite visualizar una serie de parámetros regularmente, que son comparados con los previstos. Entre otros encontramos el histórico de alarmas y paros de la máquina, la producción diaria, las tensiones máxima y mínima, la temperatura de funcionamiento de las células y del propio inversor, etc.
 - **Actividades de control mensuales y trimestrales.** Estas actividades requieren una visita de un técnico a la instalación. En esta visita se revisan, entre otras cosas, el estado general de los módulos, la limpieza de módulos, la presencia de elementos afectados por altas temperaturas con conectores quemados o encapsulados deteriorados, el estado de conservación y limpieza de los inversores, el correcto funcionamiento de los sistemas de ventilación, el apriete de las conexiones atornilladas para evitar arcos eléctricos, el funcionamiento de los seccionadores, interruptores y sistemas de seguridad, etc.

- **Actividades de control anuales.** Estas actividades incluyen la realización de análisis termográficos que permiten detectar células en mal estado, diodos by-pass de protección deteriorados y módulos que funcionan mal, lastrando la producción de todos los conectados en serie con el defectuoso. Otros ensayos posibles son los ensayos de curva V-I y las mediciones de voltajes de circuito abierto e intensidades de cortocircuito. Los módulos defectuosos no tienen reparación posible y deben ser sustituidos por otros nuevos.
- **Controles obligatorios regulares por Organismos de Control Autorizados (OCA).** Para baja tensión, estas revisiones son obligatorias cada 5 años.
- **Mantenimiento correctivo.** En este grupo se incluyen las actividades necesarias para corregir o reparar una avería o problema de producción. Son labores no programadas que necesitan de un diagnóstico previo y una acción correctiva posterior. El nivel de urgencia lo determina la gravedad de la avería, que puede ser parada total o descenso de la productividad teórica. Las averías más comunes de una instalación fotovoltaica son:
 - **Hot-spots** o puntos calientes por células defectuosas que trabajan muy por encima de su temperatura nominal, disipando energía térmica en lugar de eléctrica, afectando el rendimiento total del módulo y deteriorando el encapsulante por las altas temperaturas. La reparación consiste en cambiar el módulo.
 - **Diodos by-pass estropeados.** Son diodos que impiden la circulación de la corriente eléctrica en sentido inverso, impidiendo la absorción de esta energía por parte de células defectuosas, y protegiendo al resto de células del módulo. Cuando dejan de funcionar se debe cambiar el diodo, pero el módulo se deteriora rápidamente y a menudo se debe reemplazar el módulo completo.
 - **Problemas de aislamiento de las células.** El encapsulante protector de los conectores se va estropeando, permitiendo el paso de humedad y

provocando cortocircuitos que provocan el accionamiento de los sistemas de seguridad. Provoca importantes bajadas de productividad. La reparación consiste en cambiar o mejorar el aislamiento de cables y conectores.

- **Ventiladores y filtros de aire de ventilación.** Son las únicas partes móviles y se estropean frecuentemente en ambientes polvorientos agresivos.
- **Conexiones atornilladas con holguras que provocan arcos eléctricos que estropean la conexión.** Un reapriete periódico es necesario. En casos extremos se debe cambiar la caja completa de conexiones.
- **Anclajes de módulos en estructura.** Debido al viento y otros agentes meteorológicos los anclajes que sujetan los módulos a la estructura van cediendo. Los módulos deben ser recolocados y, en caso de caída con impacto, reemplazados.

Lo ideal es contratar una empresa mantenedora que se encargue de estas tareas y que emita los preceptivos informes de producción y seguimiento.

5.1.2 Media-Alta tensión

Las instalaciones están sujetas al Reglamento de Instalaciones de Alta Tensión (RIAT) Las labores de mantenimiento de los centros de transformación son menos frecuentes debido a la alta fiabilidad y durabilidad de los elementos transformadores, pero de gran importancia para la seguridad de las personas y la integridad de la red. Distinguimos las siguientes actividades de mantenimiento preventivo.

- **Anuales o bianuales.** Comprobación de las conexiones y reapriete de las mismas, comprobación de las resistencias de las líneas de vertido y de tierra, comprobación de aislamientos y protecciones, accionamiento de seccionadores e interruptores, comprobación del nivel de aceite para transformadores de aceite, etc.
- **Controles obligatorios regulares por Organismos de Control Autorizados (OCA).** Para baja tensión, estas revisiones son obligatorias cada 3 años.

Las labores de gestión y administración correspondientes a la explotación de una instalación de autoconsumo colectivo en una comunidad de vecinos una vez puesta en marcha dependen del tipo de instalación y la modalidad de autoconsumo. Parte de estas labores son comunes a la administración de un bien propio de la comunidad y es similar a la de cualquier otro bien común, por ejemplo, una instalación de calefacción central. Cabe destacar, entre otros, la gestión de cobros y pagos de préstamos bancarios, la facturación periódica de los pagos de la instalación, la contratación y gestión de pagos de las empresas mantenedoras, la revisión en junta vecinal de los problemas de la instalación, la ejecución de los acuerdos y decisiones alcanzados en la junta, etc.

Otras tareas son específicas de la instalación de autoconsumo. Entre ellos, la recepción, control y distribución de los informes de estado y producción de la empresa mantenedora, la firma y custodia del acuerdo de coeficientes de reparto y la realización de las inspecciones preceptivas obligatorias. Según la modalidad de autoconsumo habrá que añadir:

- **Autoconsumo con excedentes con compensación.** En este caso, cada consumidor debe suscribir un contrato con la comercializadora que deseen, que incluirá suministro eléctrico habitual y compensación de excedentes fotovoltaicos. El acuerdo de reparto para el cálculo de la generación

fotovoltaica correspondiente de cada vecino debe remitirse a la distribuidora individualmente por cada consumidor o por la comercializadora. La compensación la ejecuta la comercializadora individualmente con cada consumidor. Sin embargo, es necesario la firma de un acuerdo de suministro entre el productor (la comunidad de vecinos representada por el presidente de turno y gestionada por el administrador) y cada uno de los consumidores o vecinos. El administrador de la finca puede colaborar en centralizar el acuerdo de reparto (Anexo 4.5.3.), así como en la firma del contrato de compensación de excedentes (Anexo 4.6.)

- **Autoconsumo con excedentes sin compensación.** En este caso, el excedente se vende a mercado. Este es el caso más complicado. En este caso, el productor (en el caso general la comunidad de bienes a través de su administración) debe suscribir un contrato con la compañía distribuidora para la venta de electricidad y suministro de consumos propios, y otro contrato con un representante en el mercado nacional eléctrico (OMIE) para la venta de los excedentes al precio horario resultante de la casación de subastas de compra y de venta de mercado mayorista. A estos ingresos por venta, la comercializadora descontará los costes de la gestión de desvíos,

las penalizaciones por energía reactiva, los peajes de distribución (0,5 €/MWh) y sus propios gastos de representación.

El productor deberá también cumplir con las obligaciones fiscales. En este sentido deberá presentar a la Agencia Tributaria los siguientes formularios cumplimentados:

- Impreso 303. Declaraciones trimestrales de IVA y pago del impuesto.
- Impreso 390. Declaración anual resumen de IVA
- Impreso 347. Declaración anual de operaciones con terceros.
- Impreso 513. Declaración anual del impuesto especial a la generación de electricidad del 7% sobre ingresos por generación en barras de central, según Ley 15/2012 de 27 de diciembre.
- Impreso 583. Liquidación impuesto especial a la generación eléctrica (Ley 15/2012)
- Impreso 202. Impuesto de sociedades, únicamente en el caso que el productor sea una sociedad y no una comunidad de bienes.
- Impreso 184. Declaración anual de atribución de rentas para cada vecino o comunero, según el coeficiente de reparto inicial acordado y la parte proporcional de gastos soportados, que permitirá a cada consumidor trasladar esta atribución a su IRPF.

Por otra parte, en el caso de comunidades de bienes, cada consumidor o vecino participe debe hacer frente a sus obligaciones fiscales que son:

- Impreso 130. Declaración trimestral de IRPF por los ingresos derivados de la atribución de rentas por venta de electricidad.
- Declaración y liquidación IRPF anual con cumplimentación de los ingresos derivados de la atribución de rentas por venta de electricidad, como actividad económica.
- **Autoconsumo sin excedentes con compensación colectiva.** En este caso no hay vertido de energía a la red. Toda es autoconsumida internamente. Productor y consumidores comparten la red interna de distribución. Cada consumidor deberá tener un contrato de suministro firmado con la misma comercializadora y comunicar a esta la modalidad de autoconsumo a la que se acogen. Seguirá siendo necesario un acuerdo de reparto firmado por todos los consumidores, que deberá ser remitido a la distribuidora, directamente por cada consumidor, o a través de las comercializadoras. Además del acuerdo de reparto (Anexo 4.5.) y el acuerdo de compensación de excedentes entre consumidores (Anexo 4.5.4.), el administrador de la finca puede ayudar a elegir y negociar con la comercializadora elegida.

6. Ejemplos de autoconsumo

En este apartado se presentan tres ejemplos de autoconsumo, uno de autoconsumo individual con excedentes acogido a compensación y dos de autoconsumo colectivo (uno con excedentes y otro sin excedentes). En los ejemplos se muestran los ahorros que los consumidores pueden conseguir en sus facturas, así como la reducción de las emisiones de CO₂ derivadas de la práctica de autoconsumo. En el Anexo 1 se encuentran los datos y cálculos completos de cada uno de ellos.



6.1 Ejemplo de autoconsumo individual con excedentes acogido a compensación

En este ejemplo se simula el ahorro en la factura de la luz y la reducción de emisiones de CO₂ de un hogar que dispone de una instalación individual de autoconsumo con excedentes acogida a compensación.

Tomamos como referencia un hogar medio español: hogar de 3 personas, con un consumo anual

de 3500 kWh y potencia contratada de 4,6 kW. Suponemos que tiene un contrato de suministro con una comercializadora de referencia a PVPC. Si se instala un sistema de autoconsumo fotovoltaico con una generación media mensual de 300 kWh, obtenemos los siguientes resultados:

Consumo mensual (kWh)	Factura sin FV (€)	Generación FV (kWh/mes)	Energía autoconsumida (%)	Ahorro factura (%)	Factura con FV (€)	Ahorro mensual (€)	Ahorro anual (€)
292	6,69 € (752 €/año)	300	0	30	43,61 €	19,08 €	229 €
			100	67	20,77 €	41,92 €	503 €

Un hogar medio (con un consumo de 3500 kWh/año y potencia contratada de 4,6 kW), que tenga una instalación de autoconsumo fotovoltaica (con una generación de 300 kWh/mes), puede **ahorrar** entre un **30% y un 70% de su factura** de la luz, lo que supone entre **229 € y 503 € de ahorro al año**.

Además del ahorro en la factura eléctrica, se puede calcular las emisiones de CO₂ que se han evita-

do gracias a la instalación de autoconsumo. Para este caso, este hogar medio **dejará de emitir 1,04 toneladas de CO₂ al año**.

En el Anexo 1.1. se pueden encontrar, de forma más detallada, el funcionamiento del mecanismo de compensación de excedentes y los cálculos de los ahorros alcanzables para un sistema de autoconsumo individual con excedentes acogido a compensación.

6.2 Ejemplo de autoconsumo colectivo con excedentes acogido a compensación

En este ejemplo se simula un autoconsumo colectivo de dos usuarios que tienen una instalación fotovoltaica en una modalidad de autoconsumo con excedentes acogida a compensación.

Suponemos que ambos consumidores tienen un contrato de su-

ministro con una comercializadora de referencia a PVPC y una potencia contratada de 4,6 kW. Las facturas de estos consumidores antes de instalar su sistema de autoconsumo, teniendo en cuenta sus consumos, son las siguientes:

CONSUMIDOR 1		CONSUMIDOR 2	
Potencia contratada	4,6 kW	Potencia contratada	4,6 kW
Tarifa	2.0 A	Tarifa	2.0 A
PVPC	0,1134 €/kWh	PVPC	0,1134 €/kWh
Peaje de acceso	0,0440 €/kWh	Peaje de acceso	0,0440 €/kWh
Coste de energía	0,069 €/kWh	Coste de energía	0,069 €/kWh
Consumo mensual	350 kWh	Consumo mensual	300 kWh
Factura mensual	71,07 €	Factura mensual	63,89 €

Los usuarios, gracias a su instalación de autoconsumo fotovoltaico (que tiene una generación mensual media de 500 kWh), podrán conseguir un ahorro en su factura eléctrica, en función de la energía auto-

consumida. A continuación a modo de ejemplo, se muestran los ahorros que alcanzan en función de la energía que han autoconsumido y los excedentes que han compensado:

INSTALACIÓN DE AUTOCONSUMO (FV):			
Generación mensual = 500 kWh			
Coeficientes de reparto = $\beta_1 = \beta_2 = 0,5$			
CONSUMIDOR 1		CONSUMIDOR 2	
Consumo mensual	350 kWh	Consumo mensual	300 kWh
Generación indiv	500 x 0,5 250 kWh	Generación indiv	500 x 0,5 250 kWh
Consumo de red	150 kWh	Consumo de red	200 kWh
Autoconsumo	200 kWh	Autoconsumo	100 kWh
Excedentes	50 kWh	Excedentes	150 kWh
Factura mensual	39,15 €	Factura mensual	39,97 €
Ahorro mensual	45%	Ahorro mensual	37%

Al consumidor 1, una **disminución del 45 % en su factura mensual**, le supone un **ahorro anual de 383 €**, mientras que al consumidor 2, la **disminución del 37 % en su factura** le supone un **ahorro anual de 287 €**. Todos los detalles y cálculos de este ejemplo se pueden encontrar en el Anexo 1.2.

Además del ahorro en la factura eléctrica, se puede calcular las emisiones de CO₂ que han reducido los usuarios gracias a la energía generada por la instalación de autoconsumo (en este caso 500 kWh). La **reducción de las emisiones de CO₂ mensuales** entre los dos usuarios alcanza los **145 kg CO₂ al mes**, o **1,7 t CO₂ al año**.

6.3 Ejemplo de autoconsumo colectivo sin excedentes acogido a compensación

De manera similar al ejemplo anterior, se simula un autoconsumo colectivo de dos usuarios que tienen, en este caso, una instalación fotovoltaica de autoconsumo sin excedentes acogida a compensación.

Al igual que en el ejemplo anterior, suponemos que ambos consu-

midores tienen un contrato de suministro con una comercializadora de referencia a PVPC y una potencia contratada de 4,6 kW. Las facturas de estos consumidores antes de instalar su sistema de autoconsumo, teniendo en cuenta sus consumos, son las siguientes:

CONSUMIDOR 1		CONSUMIDOR 2	
Potencia contratada	4,6 kW	Potencia contratada	4,6 kW
Tarifa	2.0 A	Tarifa	2.0 A
PVPC	0,1134 €/kWh	PVPC	0,1134 €/kWh
Peaje de acceso	0,0440 €/kWh	Peaje de acceso	0,0440 €/kWh
Coste de energía	0,069 €/kWh	Coste de energía	0,069 €/kWh
Consumo mensual	350 kWh	Consumo mensual	300 kWh
Factura mensual	71,07 €	Factura mensual	63,89 €

En este caso (autoconsumo sin excedentes), la instalación de autoconsumo fotovoltaico sólo genera electricidad cuando hay consumo

(suponemos que la instalación tiene una generación mensual media de 400 kWh). En función de la energía autoconsumida por cada usuario, los ahorros pueden ser los siguientes:

INSTALACIÓN DE AUTOCONSUMO (FV):

Generación mensual = 400 kWh
(En este caso, solo se genera energía cuando hay consumo).

Coefficientes de reparto = $\beta_1 = \beta_2 = 0,5$

CONSUMIDOR 1		CONSUMIDOR 2	
Consumo mensual	350 kWh	Consumo mensual	300 kWh
Generación indiv	400 x 0,5 200 kWh	Generación indiv	400 x 0,5 200 kWh
Consumo de red	200 kWh	Consumo de red	200 kWh
Autoconsumo	150 kWh	Autoconsumo	100 kWh
Excedentes indiv.	50 kWh	Excedentes indiv.	100 kWh
Factura mensual	46,33 €	Factura mensual	43,15 €
Ahorro mensual	35%	Ahorro mensual	32%

Al consumidor 1, una **disminución del 35 % en su factura mensual**, le supone un **ahorro anual de 297 €**, mientras que al consumidor 2, la **disminución del 32 % en su factura** le supone un **ahorro anual de 249 €**. Todos los detalles y cálculos de este

ejemplo se pueden encontrar en el Anexo 1.3.

Además, gracias al autoconsumo, entre los dos usuarios **evitan la emisión de 116 kg CO₂ al mes, que equivalen a 1,4 t CO₂ al año**.

Lista de figuras

Figura 1.	Clasificación de las diferentes modalidades de autoconsumo.....	13
Figura 2.	Autoconsumo colectivo con conexión a través de red.....	16
Figura 3.	Autoconsumo individual sin excedentes.....	17
Figura 4.	Autoconsumo colectivo sin excedentes.....	17
Figura 5.	Autoconsumo individual con excedentes acogido a compensación.....	19
Figura 6.	Autoconsumo colectivo con excedentes acogido a compensación.....	19
Figura 7.	Autoconsumo individual con excedentes no acogido a compensación.....	20
Figura 8.	Autoconsumo colectivo con excedentes no acogido a compensación.....	20
Figura 9.	Trámites necesarios para las instalaciones de autoconsumo.....	24
Figura 10.	Resumen de los trámites (TR.) para instalaciones sin excedentes.....	25
Figura 11.	Resumen de los trámites. Instalaciones con excedentes acogidas a compensación.....	33
Figura 12.	Resumen de los trámites. Instalaciones con excedentes no acogidas a compensación.....	34
Figura 13.	Variación del ahorro alcanzable en la factura, en función de la energía autoconsumida.....	69
Figura 14.	Radiación solar media por hora en Zaragoza en W/m ² para los meses de enero y julio.....	88
Figura 15.	Radiación solar y generación fotovoltaica horaria en Zaragoza en el mes de julio.....	89
Figura 16.	Generación fotovoltaica mensual en Zaragoza según diferentes inclinaciones de los paneles.....	90
Figura 17.	Carta solar para la latitud de Zaragoza y sombras proyectadas por un obstáculo a 20° de altura.....	91
Figura 18.	Ejemplo de curva horaria de consumo frente a generación fotovoltaica.....	92

Referencias

Departamento Solar del IDAE, Grupo de Trabajo de Autoconsumo de ENERAGEN. Informes Técnicos IDAE: "Guía profesional de Tramitación del Autoconsumo IDAE". Madrid, noviembre, 2019.

Legislación que aplica:

Real Decreto 244/2019, de 5 de abril por el que se regulan las condiciones administrativas, técnicas y económicas del autoconsumo de energía eléctrica. BOE-A-2019-5089.

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. BOE-A-2011-19242.

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. BOE-A-2000-24019.

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. BOE-A-2014-6123.

Real Decreto Legislativo 2/2004, de 5 de marzo, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley Reguladora de las Haciendas Locales. BOE-A-2004-4214.

Real Decreto 1110/2007, de 24 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento unificado de puntos de medida del sistema eléctrico. BOE-A-2007-16478.

Ley 24/2013, de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico. BOE-A-2013-13645.

Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión (REBT). BOE-A-2002-18099.

Referencias

Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23 (RIAT). BOE-A-2014-6084.

Ley 5/2006, de 22 de junio que regula las tasas y precios públicos de Aragón.

Ley 11/2014, de 3 de julio, por la que se modifica la ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental.

Orden de 7 de noviembre de 2006, del Departamento de Industria, Comercio y Turismo, por la que se establecen normas complementarias para la tramitación del otorgamiento y la autorización administrativa de las instalaciones de energía solar fotovoltaica conectadas a la red eléctrica.

Ordenanza Municipal de Medios de Intervención en la Actividad Urbanística (MIAU), aprobada el por el Pleno del Ayuntamiento de Zaragoza el 26 de noviembre de 2010 y modificada en 2013, 2016 y 2019. <http://www.zaragoza.es/sede/servicio/normativa/1622>.

Instrucción 1/2019: Títulos habilitantes instalación puntos de recarga de vehículos eléctricos y placas solares domésticas.

Ordenanza Fiscal N°2: del Impuesto sobre Bienes Inmuebles (2019).

Ordenanza Fiscal N°3: del Impuesto sobre Actividades Económicas (2017-2019).

Ordenanza Fiscal N°10: Impuesto sobre Construcciones, Instalaciones y Obras (2018-2019).

Links de interés

Consultados de julio a noviembre de 2019.

<http://www.zaragoza.es/ciudad/medioambiente/>

<http://www.zaragoza.es/sede/servicio/tramite/tipo/144>

<https://www.zaragoza.es/sede/servicio/tramite/24460>

<https://www.zaragoza.es/sede/servicio/tramite/4027>

<https://www.zaragoza.es/sede/servicio/tramite/4205>

<https://www.aragon.es/en/-/legislacion-sobre-energia>

<https://www.idae.es/tecnologias/energias-renovables/uso-electrico/solar-fotovoltaica>

<https://www.aragon.es/-/autoconsumo-de-energia-electrica-en-aragon>

https://suelosolar.com/guiasolares/tramitacion_solar.asp

<https://www.miteco.gob.es/es/prensa/ultimas-noticias/el-gobierno-aprueba-el-real-decreto-por-el-que-se-regulan-las-condiciones-del-autoconsumo-de-energ%C3%ADa-el%C3%A9ctrica-/tcm:30-496257>

<https://energia.gob.es/electricidad/autoconsumo-electrico/Paginas/preguntas-frecuentes-autoconsumo.aspx>

<https://www.aragon.es/en/organismos/departamento-de-industria-competitividad-y-desarrollo-empresarial/direccion-general-de-energia-y-minas/servicio-de-gestion-energetica->

<https://enlinea.aragon.es/instalaciones-produccion-regimen-especial>

Anexos



Anexo1. Ejemplos de autoconsumo. Ahorro alcanzable y viabilidad económica

En este anexo se presentan tres ejemplos: uno de autoconsumo individual con excedentes acogido a compensación y dos de autoconsumo colectivo (uno con excedentes y otro sin excedentes) en los que se muestran los diferentes mecanismos de compensación de los excedentes y los ahorros alcanzables de los consumidores en sus facturas.

1.1 Ejemplo de autoconsumo individual con excedentes acogido a compensación

En este ejemplo se va a simular el ahorro que puede alcanzar un usuario que disponga de una instalación individual de autoconsumo con excedentes y se acoja al mecanismo de compensación simplificado de excedentes. En primer lugar, cabe destacar que, para poder acogerse a este tipo de modalidad de autoconsumo, la potencia de la instalación debe ser menor o igual a 100 kW.

Para simplificar los cálculos de este ejemplo, suponemos que el consumidor tiene un contrato de suministro con una comercializadora de referencia a PVPC. La potencia que tiene contratada es de 4,6 kW. La factura que recibirá este usuario (suponiendo un consumo mensual de 400 kWh) antes de instalar un sistema de autoconsumo será la siguiente:

DATOS DEL CONSUMIDOR	
Potencia contratada	4,6 kW
Tarifa	2.0 A
PVPC	0,1134 €/kWh
Peaje de acceso	0,0440 €/kWh
Coste de energía	0,069 €/kWh
Consumo mensual	400 kWh

FACTURA SIN INSTALACIÓN FV			
Potencia contratada	kW	€/kW/año	€/mes
Peaje de acceso	4,6	38,043	14,38 €
Margen comercialización	4,6	3,113	1,18 €
Total término fijo			15,56 €
Energía consumida	kWh	€/kWh	€/mes
Coste energía	400	0,069	27,60 €
Margen comercialización	400	0,044	17,60 €
Excedentes	0	0,05	- €
Total término variable			45,20 €
Subtotal			60,76 €
Impuesto eléctrico (5,11 %)			3,10 €
Alquiler contador (30 días)			0,81 €
Subtotal			64,68 €
IVA (21%)			13,58 €
TOTAL FACTURA			78,26 €

El consumidor decide instalar un sistema de autoconsumo fotovoltaico (que tiene una generación mensual media de 4500 kWh) y opta por acogerse a la modalidad de **autoconsumo con excedentes acogida a compensación**.

Para cada periodo de facturación (máximo 1 mes), la distribuidora se encargará de leer el contador de suministro, que será bidireccional (registrando tanto la energía consumida de la red como la energía excedentaria vertida a la red) y le proporcionará los datos a la comercializadora (comercializadora de referencia o libre). Con esta información, la comercializadora se encargará de realizar un análisis horario de los consumos, autoconsumos y generación de excedentes, para poder calcular el importe de la factura. A continuación se explica, a modo de ejemplo, como se realizan los análisis horarios:

ANÁLISIS HORARIO	
HORA 1	
Producción FV	8 kWh
Consumo	5 kWh
Autoconsumo	5 kWh
Consumo de red	0 kWh
Excedentes	3 kWh

En esta hora el consumo es menor que la producción fotovoltaica (FV), por lo que toda la energía consumida se cubre con la energía producida por la instalación fotovoltaica y además se generan excedentes.

ANÁLISIS HORARIO	
HORA 2	
Producción FV	4 kWh
Consumo	4 kWh
Autoconsumo	4 kWh
Consumo de red	0 kWh
Excedentes	0 kWh

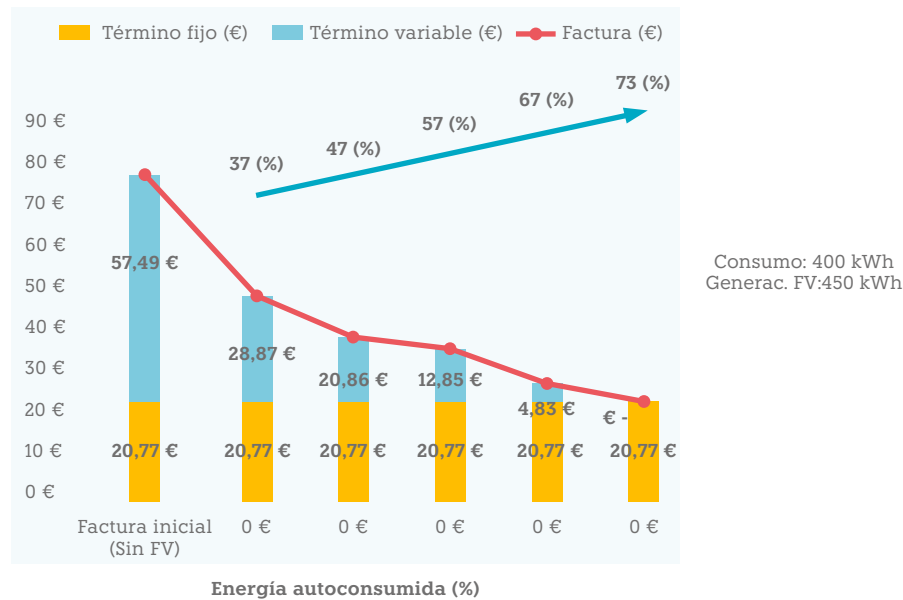
En esta hora, se consume toda la energía producida por la FV y no se necesita comprar nada a la red pero tampoco se tienen excedentes.

ANÁLISIS HORARIO	
HORA 3	
Producción FV	2 kWh
Consumo	3,5 kWh
Autoconsumo	2 kWh
Consumo de red	1,5 kWh
Excedentes	0 kWh

En esta hora, se consume toda la producción FV pero se necesita comprar energía a la red para cubrir todo el consumo y no se generan excedentes.

De esta manera, se realiza para cada hora un saldo neto horario entre los consumos de red y los excedentes, de manera que en una hora solo podrá haber excedentes o consumo de red, independientemente de los flujos reales de energía que se hayan producido en esa hora. Es decir, si la suma de excedentes en esa hora supera a la suma de los consumos, se asignará a esa hora el saldo neto excedentario, mientras que si los consumos de red superan a los excedentes en esa hora se asignará el saldo neto consumidor de red. Este proceso se repetirá para todas las horas, de forma que al finalizar el periodo de facturación (máximo 1 mes) se cobrarán los consumos de red y se compensarán los excedentes a los precios que sean aplicables según el contrato del consumidor.

Para calcular la factura, se utiliza el precio para la energía comprada a red (0,1134 €/kWh) y se atribuye un precio de compensación de los excedentes de 0,05 €/kWh. En este ejemplo, se ha realizado un análisis de cómo varía el ahorro en la factura eléctrica en función de la energía autoconsumida.



Como se puede observar en la Figura 13, el ahorro que puede alcanzar este usuario (con un consumo mensual de 400 kWh y una generación fotovoltaica mensual de 450 kWh) puede variar entre un 37% y un 73%.

Por un lado, el porcentaje mínimo de ahorro (37%) corresponde al supuesto caso en el que el usuario no autoconsume nada (todo su consumo proviene de la red) y la energía que genera la instalación fotovoltaica la compensa toda ella (450 kWh) mediante el mecanismo de compensación de excedentes. Por el contrario, el máximo ahorro (73%) se consigue en el supuesto caso en el que el usuario consigue cubrir todo su consumo con la energía generada por la instalación fotovoltaica. Sin embargo, ninguno de estos dos casos suele ser el habitual, sino que el usuario se encontrará en una situación intermedia, en la que parte de su consumo lo cubra con la energía producida por la instalación fotovoltaica (lo que denominamos autoconsumo) y parte lo cubra con energía comprada a la red. Cuanto mayor sea la energía autoconsumida por el usuario, mayor será el descuento en el término variable de la factura (el fijo no se puede compensar) y por tanto mayor será el ahorro en la factura eléctrica. Por tanto, para maximizar el ahorro, el usuario deberá mover sus consumos a las horas de mayor generación fotovoltaica y reducirlos de otras horas de menor o nula generación, para tratar de aumentar el porcentaje de energía autoconsumida.

Figura 13.
Variación del ahorro alcanzable en la factura, en función de la energía autoconsumida.

1.2 Ejemplo de autoconsumo colectivo con excedentes acogido a compensación

En este ejemplo se va a explicar el funcionamiento de un sistema de autoconsumo colectivo con excedentes acogido a compensación. Para poder acogerse a este tipo de modalidad de autoconsumo, la potencia de la instalación debe ser menor o igual a 100 kW. Para simplificar los cálculos, suponemos que existen 2 consumidores y que

ambos tienen un contrato de suministro con una comercializadora de referencia a PVPC. Para poder comparar mejor a ambos consumidores, vamos a suponer que ambos tienen la misma potencia contratada: 4,6 kW. Las facturas que recibirán (según sus consumos) antes de instalar su instalación de autoconsumo serán las siguientes:

CONSUMIDOR 1		FACTURA SIN INSTALACIÓN FV			
Potencia contratada	4,6 kW	Potencia contratada	kW	€/kW/año	€/mes
Tarifa	2.0 A	Peaje de acceso	4,6	38,043	14,38 €
PVPC	0,1134 €/kWh	Margen comercialización	4,6	3,113	1,18 €
Peaje de acceso	0,0440 €/kWh	Total término fijo			15,56 €
Coste de energía	0,069 €/kWh	Energía consumida	kWh	€/kWh	€/mes
Consumo mensual	350 kWh	Coste energía	350	0,069	24,15 €
		Margen comercialización	350	0,044	15,40 €
		Total término variable			39,55 €
		Subtotal			55,11 €
		Impuesto eléctrico (5,11 %)			2,82 €
		Alquiler contador (30 días)			0,81 €
		Subtotal			58,74 €
		IVA (21%)			12,33 €
		TOTAL FACTURA			71,07 €

CONSUMIDOR 2		FACTURA SIN INSTALACIÓN FV			
Potencia contratada	4,6 kW	Potencia contratada	kW	€/kW/año	€/mes
Tarifa	2.0 A	Peaje de acceso	4,6	38,043	14,38 €
PVPC	0,1134 €/kWh	Margen comercialización	4,6	3,113	1,18 €
Peaje de acceso	0,0440 €/kWh	Total término fijo			15,56 €
Coste de energía	0,069 €/kWh	Energía consumida	kWh	€/kWh	€/mes
Consumo mensual	300 kWh	Coste energía	300	0,069	20,70 €
		Margen comercialización	300	0,044	13,20 €
		Total término variable			33,90 €
		Subtotal			49,46 €
		Impuesto eléctrico (5,11 %)			2,53 €
		Alquiler contador (30 días)			0,81 €
		Subtotal			52,80 €
		IVA (21%)			11,09 €
		TOTAL FACTURA			63,89 €

A continuación, suponemos que los consumidores deciden instalar un sistema de autoconsumo fotovoltaico (que tiene una generación mensual media de 500 kWh) y optan por acogerse a la modalidad de **autoconsumo con excedentes acogida a compensación**. Además, acuerdan el mismo reparto de energía para los dos (coeficientes de reparto: $\beta_1 = \beta_2 = 0,5$).

Para poder calcular la factura mensual, es necesario realizar un análisis horario de los consumos, autoconsumos y generación de excedentes para cada uno de los consumidores.

A continuación se analizan, a modo de ejemplo, tres horas diferentes para cada consumidor.

ANÁLISIS HORARIO			
HORA 1			
Producción FV 8 kWh		Generación individual 4 kWh	
CONSUMIDOR 1		CONSUMIDOR 2	
Consumo	3 kWh	Consumo	2,5 kWh
Autoconsumo	3 kWh	Autoconsumo	2,5 kWh
Consumo de red	0 kWh	Consumo de red	0 kWh
Excedentes	1 kWh	Excedentes	1,5 kWh

ANÁLISIS HORARIO			
HORA 2			
Producción FV 6 kWh		Generación individual 3 kWh	
CONSUMIDOR 1		CONSUMIDOR 2	
Consumo	4 kWh	Consumo	3,5 kWh
Autoconsumo	3 kWh	Autoconsumo	3 kWh
Consumo de red	1 kWh	Consumo de red	0,5 kWh
Excedentes	0 kWh	Excedentes	0 kWh

ANÁLISIS HORARIO			
HORA 3			
Producción FV 5 kWh		Generación individual 2,5 kWh	
CONSUMIDOR 1		CONSUMIDOR 2	
Consumo	4,5 kWh	Consumo	3,5 kWh
Autoconsumo	2,5 kWh	Autoconsumo	2,5 kWh
Consumo de red	2 kWh	Consumo de red	1 kWh
Excedentes	0 kWh	Excedentes	0 kWh

El encargado de la lectura realiza en cada hora un saldo neto horario entre los consumos de red y los excedentes, de manera que en una hora solo podrá haber excedentes o consumo de red, independientemente de los flujos reales de energía que se hayan producido en esa hora. Es decir, si la suma de excedentes en esa hora supera a la suma de los consumos, se asignará a esa hora el saldo neto excedentario, mientras que si los consumos de red superan a los excedentes en esa hora se asignará el saldo neto consumidor de red. Este proceso se repetirá para todas las horas, de forma que al finalizar el periodo de facturación (máximo 1 mes) se cobrarán los consumos de red y se compensarán los excedentes a los precios que sean aplicables según el contrato del consumidor.

Para este ejemplo, se han considerados los siguientes valores mensuales de autoconsumo, consumo de red y excedentes para cada uno de los consumidores:

INSTALACIÓN DE AUTOCONSUMO (FV):	
Generación mensual	500 kWh
Coefficientes de reparto	$\beta_1 = \beta_2 = 0,5$

Para calcular las facturas, se utiliza el precio PVPC empleado en los ejemplos anteriores, para la energía comprada a red (0,1134 €/kWh) y se atribuye un precio de compensación de los excedentes de 0,05 €/kWh.

Gracias a la instalación de autoconsumo, el consumidor 1 consigue un ahorro mensual en su factura del 45%, mientras que el consumidor 2 consigue un ahorro del 37%.

El consumidor 1 ha logrado un mayor ahorro que el consumidor 2, debido a que ha conseguido una mayor simultaneidad entre su consumo y la producción fotovoltaica. Esto significa que, para maximizar el ahorro, lo ideal es que el consumidor trate de modificar sus hábitos, moviendo la mayor parte de su consumo a aquellas horas del día en las que la instalación fotovoltaica esté produciendo energía. De esta manera, el usuario podrá cubrir la mayor parte de su demanda energética con la energía producida por la instalación fotovoltaica y minimizará los excedentes. En definitiva, cuanto mayor sea el autoconsumo, mayor será el ahorro obtenido.

CONSUMIDOR 1		FACTURA CON INSTALACIÓN FV			
Consumo mensual	350 kWh	Potencia contratada	kW	€/kW/año	€/mes
Generación indiv.	250 kWh	Peaje de acceso	4,6	38,043	14,38 €
Consumo de red	150 kWh	Margen comercialización	4,6	3,113	1,18 €
Autoconsumo	200 kWh	Total término fijo			15,56 €
Excedentes	50 kWh	Energía consumida	kWh	€/kWh	€/mes
		Coste energía	150	0,069	10,35 €
		Margen comercialización	150	0,044	6,60 €
		Excedentes	50	0,05	-2,50 €
		Total término variable			14,45 €
		Subtotal			30,01 €
		Impuesto eléctrico (5,11 %)			1,53 €
		Alquiler contador (30 días)			0,81 €
		Subtotal			32,35 €
		IVA (21%)			6,79 €
		TOTAL FACTURA			39,15 €
		AHORRO			45%

CONSUMIDOR 2		FACTURA CON INSTALACIÓN FV			
Consumo mensual	300 kWh	Potencia contratada	kW	€/kW/año	€/mes
Generación indiv.	250 kWh	Peaje de acceso	4,6	38,043	14,38 €
Consumo de red	200 kWh	Margen comercialización	4,6	3,113	1,18 €
Autoconsumo	100 kWh	Total término fijo			15,56 €
Excedentes	150 kWh	Energía consumida	kWh	€/kWh	€/mes
		Coste energía	200	0,069	13,80 €
		Margen comercialización	200	0,044	8,80 €
		Excedentes	150	0,05	-7,50 €
		Total término variable			15,10 €
		Subtotal			30,66 €
		Impuesto eléctrico (5,11 %)			1,57 €
		Alquiler contador (30 días)			0,81 €
		Subtotal			33,04 €
		IVA (21%)			6,94 €
		TOTAL FACTURA			39,97 €
		AHORRO			37%

1.3 Ejemplo de autoconsumo colectivo sin excedentes acogido a compensación

En este ejemplo se va a explicar el funcionamiento de un sistema de autoconsumo colectivo sin excedentes acogido a compensación. La principal diferencia con el ejemplo anterior (autoconsumo colectivo con excedentes acogido a compensación) es que, al disponer de un sistema antivertido, la instalación no vierte en ningún momento ener-

gía a la red. Es decir, en este caso, la instalación fotovoltaica únicamente genera energía cuando hay consumo.

Suponemos los dos mismos consumidores que en ejemplo anterior, y por tanto, las mismas facturas iniciales (antes de la instalación del sistema de autoconsumo).

CONSUMIDOR 1		FACTURA SIN INSTALACIÓN FV			
Potencia contratada	4,6 kW	Potencia contratada	kW	€/kW/año	€/mes
Tarifa	2.0 A	Peaje de acceso	4,6	38,043	14,38 €
PVPC	0,1134 €/kWh	Margen comercialización	4,6	3,113	1,18 €
Peaje de acceso	0,0440 €/kWh	Total término fijo			15,56 €
Coste de energía	0,069 €/kWh	Energía consumida	kWh	€/kWh	€/mes
Consumo mensual	350 kWh	Coste energía	350	0,069	24,15 €
		Margen comercialización	350	0,044	15,40 €
		Total término variable			39,55 €
		Subtotal			55,11 €
		Impuesto eléctrico (5,11 %)			2,82 €
		Alquiler contador (30 días)			0,81 €
		Subtotal			58,74 €
		IVA (21%)			12,33 €
		TOTAL FACTURA			71,07 €

CONSUMIDOR		FACTURA SIN INSTALACIÓN FV			
Potencia contratada	4,6 kW	Potencia contratada	kW	€/kW/año	€/mes
Tarifa	2.0 A	Peaje de acceso	4,6	38,043	14,38 €
PVPC	0,1134 €/kWh	Margen comercialización	4,6	3,113	1,18 €
Peaje de acceso	0,0440 €/kWh	Total término fijo			15,56 €
Coste de energía	0,069 €/kWh	Energía consumida	kWh	€/kWh	€/mes
Consumo mensual	300 kWh	Coste energía	300	0,069	20,70 €
		Margen comercialización	300	0,044	13,20 €
		Total término variable			33,90 €
		Subtotal			49,46 €
		Impuesto eléctrico (5,11 %)			2,53 €
		Alquiler contador (30 días)			0,81 €
		Subtotal			52,80 €
		IVA (21%)			11,09 €
		TOTAL FACTURA			63,89 €

Suponemos que los consumidores deciden instalar un sistema de autoconsumo fotovoltaico, pero optan, en este caso, por una modalidad de **autoconsumo colectivo sin excedentes** (ya sea porque no puedan acogerse a la modalidad de autoconsumo con excedentes acogida a compensación al no cumplir con alguno de los requisitos, o porque así lo deseen voluntariamente) y deciden acogerse al mecanismo de **compensación** de excedentes. Además, acuerdan los mismos coeficientes de reparto para ambos

consumidores ($\beta_1 = \beta_2 = 0,5$). En esta modalidad de autoconsumo, no hay excedentes vertidos a la red que puedan ser compensados, sino que se compensan los excedentes horarios individualizados que cada consumidor pueda tener con respecto al reparto de la generación.

Al igual que en el ejemplo anterior, es necesario realizar un análisis horario de los consumos, autoconsumos y generación de excedentes para cada uno de los consumidores. A continuación se analizan tres horas a modo de ejemplo.

ANÁLISIS HORARIO			
HORA 1			
Producción FV 8 kWh		Generación individual 4 kWh	
CONSUMIDOR 1		CONSUMIDOR 2	
Consumo	5 kWh	Consumo	3 kWh
Autoconsumo	4 kWh	Autoconsumo	4 kWh
Consumo de red	1 kWh	Consumo de red	0 kWh
Excedentes	0 kWh	Excedentes	1 kWh

En este caso, el consumidor 2 ha consumido menos energía (3 kWh) de la que le corresponde (3,5 kWh) según los coeficientes de reparto

acordados. Por tanto, al consumidor 2 se le compensará el excedente horario que ha generado.

ANÁLISIS HORARIO			
HORA 2			
Producción FV 6 kWh		Generación individual 3 kWh	
CONSUMIDOR 1		CONSUMIDOR 2	
Consumo	2,5 kWh	Consumo	3,5 kWh
Autoconsumo	3 kWh	Autoconsumo	3 kWh
Consumo de red	0 kWh	Consumo de red	0,5 kWh
Excedentes	0,5 kWh	Excedentes	0 kWh

ANÁLISIS HORARIO			
HORA 3			
Producción FV 4 kWh		Generación individual 2 kWh	
CONSUMIDOR 1		CONSUMIDOR 2	
Consumo	4 kWh	Consumo	3 kWh
Autoconsumo	2 kWh	Autoconsumo	2 kWh
Consumo de red	2 kWh	Consumo de red	1 kWh
Excedentes	0 kWh	Excedentes	0 kWh

Este proceso se repetirá para todas las horas, de forma que al finalizar el periodo de facturación (máximo 1 mes) se cobrarán los consumos de red y se compensarán los excedentes horarios individualizados a los precios que sean aplicables según el contrato del consumidor.

Para este ejemplo, se han considerados los siguientes valores mensuales de autoconsumo, consumo de red y excedentes individualizados para cada uno de los consumidores:

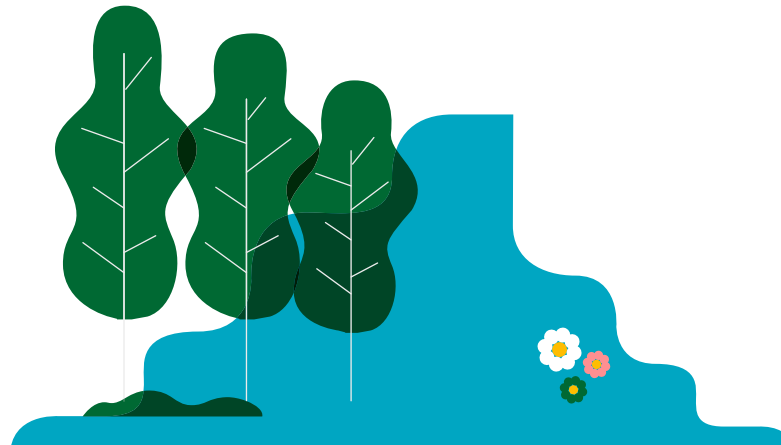
INSTALACIÓN DE AUTOCONSUMO (FV):

Generación mensual

400 kWh
(En este caso, solo se genera energía cuando hay consumo).

Coefficientes de reparto

$\beta_1 = \beta_2 = 0,5$



Para este ejemplo hemos considerado que el precio de compensación de excedentes individualizados es de 0,05 €/kWh.

En este caso, el consumidor 1 consigue un ahorro mensual en su factura del 35%, mientras que el consumidor 2 consigue un ahorro del 32%. Al igual que en el ejemplo anterior, el consumidor 1 tiene un mayor ahorro en su factura debido a que ha conseguido simultanear, en mayor medida, su consumo con las horas en las que la instalación fotovoltaica produce energía eléctrica.



CONSUMIDOR 1		FACTURA CON INSTALACIÓN FV			
Consumo mensual	350 kWh	Potencia contratada	kW	€/kW/año	€/mes
Generación indiv.	200 kWh	Peaje de acceso	4,6	38,043	14,38 €
Consumo de red	200 kWh	Margen comercialización	4,6	3,113	1,18 €
Autoconsumo	150 kWh	Total término fijo			15,56 €
Excedentes	50 kWh	Energía consumida	kWh	€/kWh	€/mes
		Coste energía	200	0,069	13,80 €
		Margen comercialización	200	0,044	8,8 €
		Excedentes	50	0,05	-2,50 €
		Total término variable			20,10 €
		Subtotal			35,66 €
		Impuesto eléctrico (5,11 %)			1,82 €
		Alquiler contador (30 días)			0,81 €
		Subtotal			38,29 €
		IVA (21%)			8,04 €
		TOTAL FACTURA			46,33 €
		AHORRO			35%

CONSUMIDOR 2		FACTURA CON INSTALACIÓN FV			
Consumo mensual	300 kWh	Potencia contratada	kW	€/kW/año	€/mes
Generación indiv.	200 kWh	Peaje de acceso	4,6	38,043	14,38 €
Consumo de red	200 kWh	Margen comercialización	4,6	3,113	1,18 €
Autoconsumo	100 kWh	Total término fijo			15,56 €
Excedentes	100 kWh	Energía consumida	kWh	€/kWh	€/mes
		Coste energía	200	0,069	13,80 €
		Margen comercialización	200	0,044	8,8 €
		Excedentes	100	0,05	-5,00 €
		Total término variable			17,60 €
		Subtotal			33,16 €
		Impuesto eléctrico (5,11 %)			1,69 €
		Alquiler contador (30 días)			0,81 €
		Subtotal			35,66 €
		IVA (21%)			7,49 €
		TOTAL FACTURA			43,15 €
		AHORRO			32%

1.4 Viabilidad económica de las instalaciones de autoconsumo

Las instalaciones fotovoltaicas para autoconsumo tienen dos tipos de beneficios económicos:

- Ahorro de energía consumida de red, equivalente al valor del término variable de la energía para los consumidores domésticos según nuestro contrato de suministro en cada hora, y que para el consumidor medio es de 13,7 c€/kWh IVA incluido, de promedio para la energía que dejamos de consumir de la red.
- Pago por la entrega de excedentes de producción fotovoltaica, en el caso de adherirnos a esta modalidad de autoconsumo, y siempre que se generen estos excedentes como diferencia entre la energía producida y la autoconsumida. El precio de retribución de estos excedentes es el precio de mercado menos el coste de los desvíos, aproximadamente 6 c€/kWh IVA incluido, de promedio.

Estos ingresos y ahorros que se aplican en nuestra factura sirven para cubrir los costes de la inversión tras descontar los costes de mantenimiento y gestión de la instalación. El mayor coste de inversión son los módulos solares. A más módulos solares, más captación solar y mayor generación eléctrica en horas de sol. Actualmente estos costes han bajado mucho y se pueden encontrar módulos en el mercado a 35 c€ por Watio pico (Wp). Le siguen los costes del sistema inversor (que controla la instalación y convierte la corriente continua generada en alterna de consumo), el transformador de tensión para adaptar la tensión de salida a los 240 V de la red de consumo, y el cableado y soportes que sujetan la estructura. En total, el coste de una instalación viene a estar entre 1 y 2 €/Wp. Cuanto más grande más generación, pero será más cara, aunque el coste relativo de los componentes auxiliares baja.

El plazo de retorno de una instalación fotovoltaica para autoconsumo está entre los 7 y los 12 años. Depende de varios factores. A continuación, se enumeran los factores principales y se proponen recomendaciones que ayudarían a elevar la rentabilidad de la inversión y reducir el plazo de retorno:

- **Valor de la inversión.** Placas solares más caras elevan el coste, pero suelen tener mayor rendimiento. Hay que tener cuidado con los costes extraordinarios

derivados de la dificultad de adaptar la instalación a la cubierta del edificio, el espacio disponible, la necesidad de centros transformadores mayores, la creación o ampliación de las redes internas o de las redes de distribución externas por demanda de más capacidad al solicitar punto de conexión.

- **Radiación solar disponible.** Depende de la nubosidad y de la latitud del emplazamiento. En Zaragoza la cantidad de radiación es de las más altas de Europa, exceptuando algunos pocos meses de invierno. También hay que tener en cuenta las diferencias de recurso solar en verano e invierno.

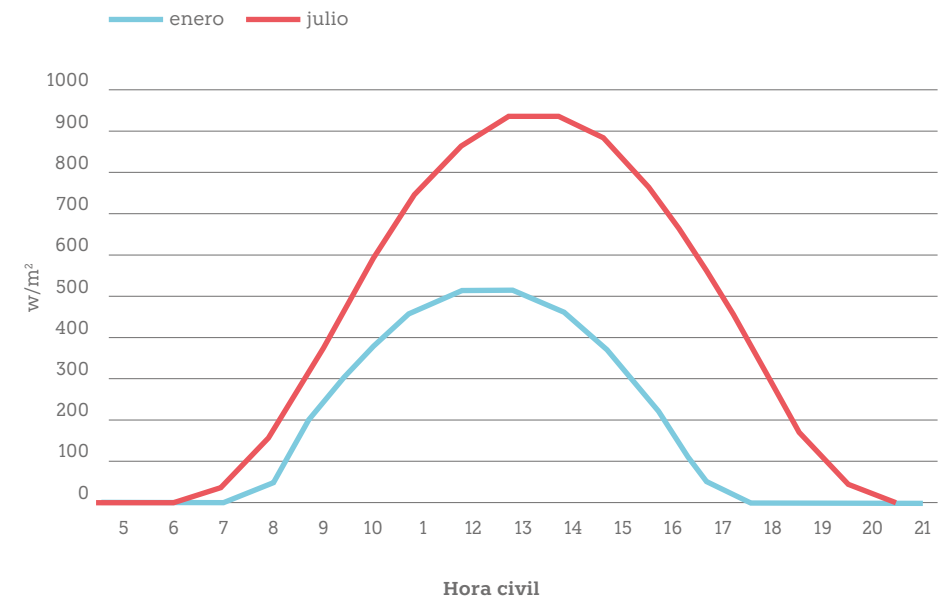


Figura 14. Radiación solar media por hora en Zaragoza en W/m² para los meses de enero y julio.

- Rendimiento de la instalación.** Las placas actuales de silicio tienen entre 12% y 18% de rendimiento medio. No siempre los inversores de mayor rendimiento son los mejores ya que se pueden compensar con más módulos de menor rendimiento y precio. En el caso de carecer de espacio, es probable que sólo se pueda optar por módulos de alto rendimiento, para conseguir la potencia deseada en el espacio disponible.

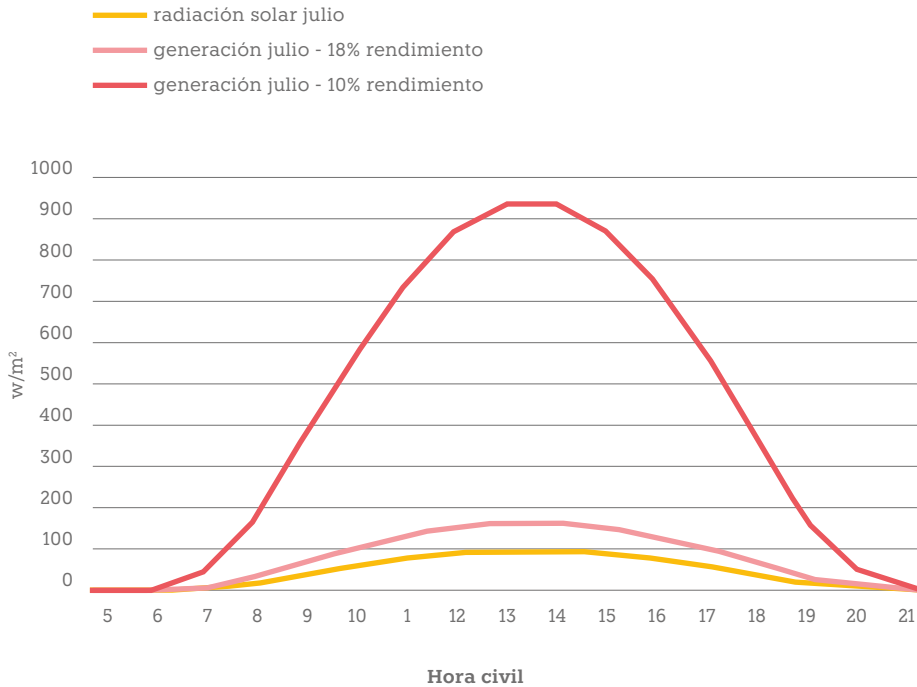


Figura 15. Radiación solar y generación fotovoltaica horaria en Zaragoza en el mes de julio.

- Posición de los módulos en cubierta.** La inclinación óptima para Zaragoza es 32°-34° para maximizar la generación total a lo largo del año. Eso supone reducir la generación en verano y aumentarla en invierno. Módulos horizontales sobre cubierta tendrían alto rendimiento en verano, pero muy escaso en invierno cuando baja la altura solar. Módulos verticales sobre pared sur tendrían mayor rendimiento en invierno pero muy bajo en verano cuando la altura solar es mayor.

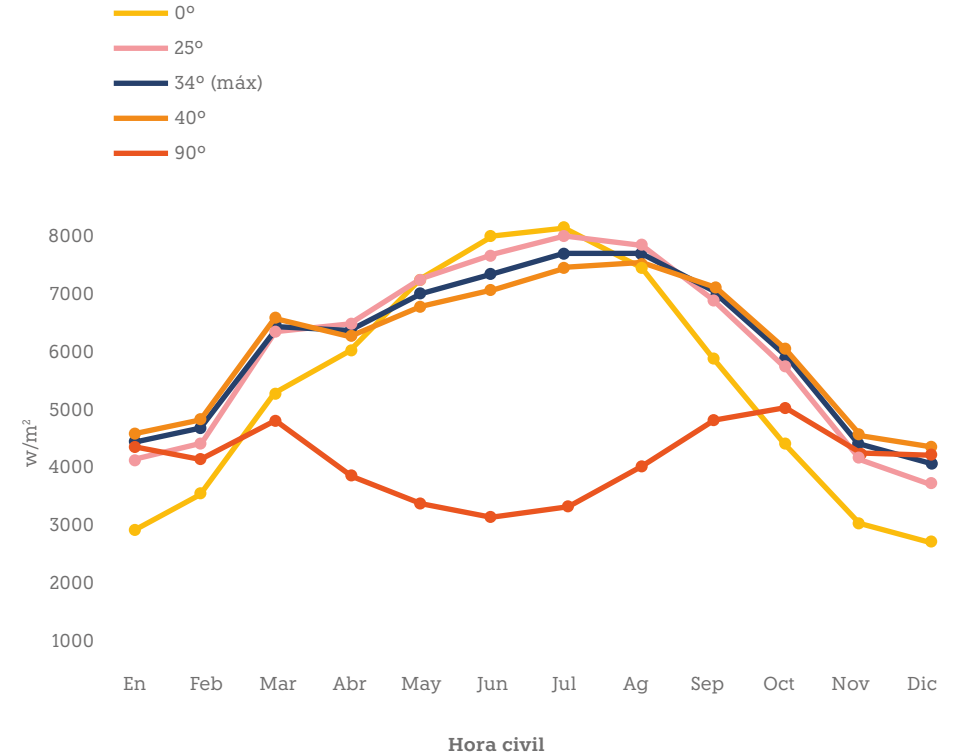


Figura 16. Generación fotovoltaica mensual en Zaragoza según diferentes inclinaciones de los paneles.

- Por sombreadamientos.** La generación puede verse reducida por la presencia de obstáculos que proyectan sombras sobre los módulos y reducen el número de horas de radiación directa. El gráfico muestra la trayectoria solar en ° de altura para cada mes del año, y para cada hora del día solar, para una localización 40° de latitud norte (Zaragoza 42°). El gráfico se encuentra centrado para la orientación sur en el mediodía solar. Proyectando la altura de posibles obstáculos se puede ver el número de horas de radiación perdidas por sombreadamiento. Si hubiera un muro de altura 20°, todas las horas por debajo de la línea roja carecerían de radiación solar directa.

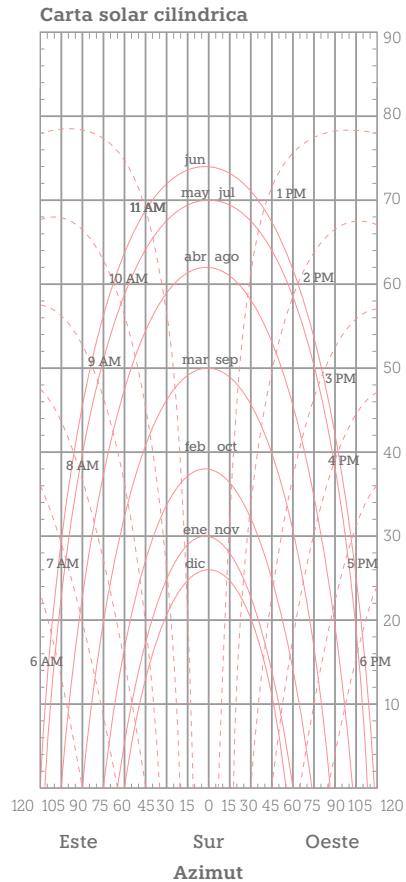


Figura 17. Carta solar para la latitud de Zaragoza y sombras proyectadas por un obstáculo a 20° de altura.

- Consumo eléctrico de las familias.** Para que pueda haber ahorros es necesario que haya demanda. El ahorro posible está limitado por la demanda de energía eléctrica. La compensación de excedentes también, no siendo posible compensar más allá del consumo de red. Esto hace que los sistemas de autoconsumo no sean aplicables a viviendas parcialmente habitadas a lo largo del año, o con largos periodos sin ocupación como las segundas viviendas. En viviendas con sistemas de climatización eléctricos los ahorros pueden ser mayores. En consumos colectivos también se incrementa el consumo puntual en los casos de comunidades de vecinos, lo que favorece el autoconsumo.

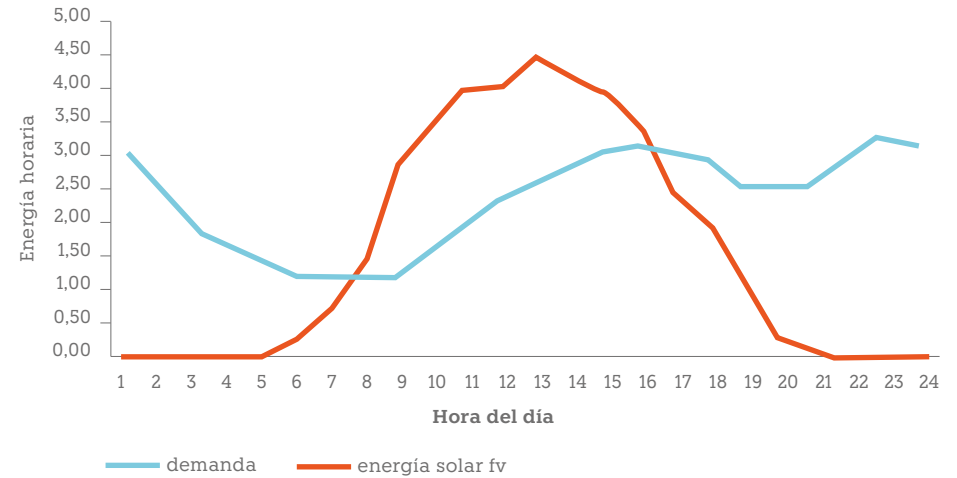


Figura 18. Ejemplo de curva horaria de consumo frente a generación fotovoltaica.

- **Dimensionamiento de la instalación.** Vistos los precios del suministro eléctrico y de compensación de excedentes es mucho más interesante ahorrar (autoconsumir) que cobrar los excedentes. Sin embargo, los costes de generación son los mismos. Por eso, la rentabilidad de la instalación es mayor si la energía generada se usa como autoconsumo que si se vierte a red y se compensa. En otras palabras, debemos asegurar que la instalación está dimensionada de manera óptima para cubrir los consumos esperados en horas diurnas de generación. Cualquier instalación más grande nos costará más cara con muy poco beneficio adicional. Si la instalación es más pequeña estaremos limitando el ahorro posible por autoconsumo.
- **Simultaneidad de los consumos con la generación.** La energía que se genera en horas de máxima intensidad solar no se guarda, sino que, o bien es consumida o bien se vierte a la red para que otros la consuman. Para incrementar al autoconsumo es necesario, en la medida de lo posible, mover los consumos a las horas de mayor generación fotovoltaica (mediodía solar), y reducirlos en otros momentos, principalmente por la tarde tras la puesta del sol, y

por la mañana a la salida del sol. Esta simultaneidad de consumos con la generación es más fácil de obtener en el caso de autoconsumos colectivos en comunidades de vecinos. Hay que tener en cuenta que la hora solar está desplazada dos horas en verano (mediodía solar a las 14.00 h) con la hora civil y una en invierno (mediodía solar a las 13.00 h).

- **Costes de mantenimiento.** Los costes relativos de mantenimiento son menores para instalaciones grandes que para instalaciones pequeñas. La accesibilidad a las placas y a los sistemas es clave. También encarece el mantenimiento la presencia de sistemas móviles de seguimiento de la posición solar, aunque ayudan a maximizar la generación durante más horas al día.

Aunque estos principios son generales, cada caso debe estudiarse por separado. Debemos asegurarnos de que la empresa instaladora sea capaz de hacer un estudio en detalle para cada situación para proponer la instalación más adecuada según los consumos históricos, y proponga una distribución de módulos que maximice el rendimiento en cada caso y reduzca los costes de mantenimiento.

Anexo 2. Resumen de los trámites para instalaciones sin excedentes en Zaragoza

Instalaciones en autoconsumo sin excedentes		
1. Diseño de la instalación		
BT-P ≤ 10kW	BT-P > 10kW	AT
Memoria técnica	Proyecto técnico	Proyecto técnico
2. Permisos de acceso y conexión / Avaless o garantías		
Exentas del permiso y de avales. Necesito solicitar CAU		
3. Autorizaciones ambientales		
BT-P ≤ 100kW	BT-P > 100kW y AT	
Exentas por norma general	Podría requerir declaración ambiental según superficie. Ley 11/2014	
4. Autorización administrativa previa y de construcción		
BT-P ≤ 100kW	BT-P > 100kW y AT	
Exentas	Sí. Trámite necesario	
5. Licencia de obras		
Declaración responsable, salvo edificios protegidos (licencia de obra menor)		
6. Ejecución de instalación		
7. Inspección inicial e inspecciones periódicas		
BT-P ≤ 100kW	BT-P > 100kW	AT
Exentas	Obligatorio	Obligatorio
8. Certificados de instalación y/o certificados fin de obra		
BT-P ≤ 10kW	BT-P > 10kW	AT
Certificado de instalación (CE)	Certificado de instalación y Certificado fin de obra	Documentación puesta en servicio según el RIAT
9. Autorización de explotación		
BT-P ≤ 100kW	BT-P > 100kW y AT	
No. Vale con el CIE	Sí necesitan autorización	
10. Contrato de acceso		
BT-P ≤ 100kW	BT-P > 100kW	AT
Exentas. Comunicación de modificación de contrato a través de CCAA	Exentas. Comunicación de cambio de contrato	Exentas. Comunicación de cambio de contrato
11. Contrato de suministro de energía servicios auxiliares		
Exentas		
12. Licencia de actividad		
Exentas		
13. Acuerdo de reparto y Contrato compensación de excedentes		
Individual	No aplica	
Colectivo	No existe contrato. Acuerdo de reparto y compensación	
14-15. Inscripción en el Registro Administrativo de Autoconsumo de Energía Eléctrica		
Trámite de oficio a través de la DGA (enviará información al Ministerio por vía telemática)		
16. Inscripción en el Registro Administrativo de Instalaciones Productoras (RAIPEE)		
No aplica		
17. Contrato de representación en mercado		
No aplica		

Anexo 3. Resumen de los trámites para instalaciones con excedentes en Zaragoza

Instalaciones en autoconsumo con excedentes		
1. Diseño de la instalación		
BT-P < 10kW	BT-P > 10kW	AT
Memoria técnica	Proyecto técnico	Proyecto técnico
2. Permisos de acceso y conexión / Avaales o garantías		
Siempre debe solicitarse el CAU		
Suelo urbano con dotaciones y servicios		
BT-P < 15kW	BT-P > 15kW	AT
Exentas (permisos y avales)	Sí (permisos y avales)	Sí (permisos y avales)
Otra tipología de suelo		
BT-P < 10kW	BT-P > 10 kW	AT
Exentas (permisos), Sí (avales)	Sí (permisos y avales)	Sí (permisos y avales)
3. Autorizaciones ambientales		
BT-P < 100kW	BT-P > 100kW y AT	
Exentas por norma general	Podría requerir declaración ambiental según superficie. Ley 11/2014	
4. Autorización administrativa previa y de construcción		
BT-P < 100kW	BT-P > 100kW	AT
Exentas	Sí	Sí
5. Licencia de obras		
Declaración responsable, salvo edificios protegidos (licencia de obra menor)		
6. Ejecución de instalación		
7. Inspección inicial e inspecciones periódicas		
BT-P < 100kW	BT-P > 100kW	AT
Exentas	Obligatorio	Obligatorio
8. Certificados de instalación y/o certificados fin de obra		
BT-P < 100kW	BT-P > 100kW	AT
Certificado de instalación (CIE)	Certificado de instalación y Certificado fin de obra	Documentación puesta en servicio según el RIAT
9. Autorización de explotación		
BT-P < 100kW	BT-P > 100kW y AT	
No. Vale con el CIE	Sí necesitan autorización	
10. Contrato de acceso		
BT-P < 100kW	BT-P > 100kW	AT
Exentas. Comunicación de modificación de contrato a través de CCAA	Exentas. Comunicación de cambio de contrato	Exentas. Comunicación de cambio de contrato
11. Contrato de suministro de energía servicios auxiliares		
Obligatorio (salvo servicios auxiliares despreciables). Se pueden unificar		
12. Licencia de actividad		
Exentas		
13. Acuerdo de reparto y Contrato compensación de excedentes		
Acogidos a compensación	Individuales: Contrato de compensación de excedentes Colectivas: Acuerdo de reparto + Contrato de compensación	
No acogidos a compensación	Individuales: No aplica Colectivas: Acuerdo de reparto	
14-15. Inscripción en el Registro Administrativo de Autoconsumo de Energía Eléctrica		
Trámite de oficio a través de la DGA (enviará información al Ministerio por vía telemática)		
16. Inscripción en el Registro Administrativo de Instalaciones Productoras (RAIPEE)		
Acogidos a compensación	No aplica	
No acogidos a compensación	Sí (para P < 100kW trámite de oficio por el Ministerio)	
17. Contrato de representación en mercado		
Acogidos a compensación	No aplica	
No acogidos a compensación	Sí	

Anexo 4. Modelos y formularios necesarios para la realización de los trámites

Anexo 4.1. Modelo C0001. Memoria técnica de diseño. Relacionado con el Trámite 1 (Diseño de la instalación) y el Trámite 8 (Certificados de instalación y/o certificados fin de obra). Modelo C0001. Memoria técnica de diseño

Anexo 4.2. Modelo C0003. Certificado de inspección inicial. Relacionado con el Trámite 7 (Inspección inicial e inspecciones periódicas). Modelo C0003. Certificado de inspección inicial.

Anexo 4.3. Modelo C0005. Certificado de inspección periódica. Relacionado con el Trámite 7 (Inspección inicial e inspecciones periódicas).

Anexo 4.4. Modelo C0004. Certificado de Instalación Eléctrica (CIE). Relacionado con el Trámite 8 (Certificados de instalación y/o certificados fin de obra), el Trámite 9 (Autorización de explotación) y el Trámite 10 (Contrato de acceso).

Anexo 4.5. Acuerdo de reparto de energía. Relacionado con el Trámite 10 (Contrato de acceso) y el Trámite 13 (Acuerdo de reparto y Contrato de compensación de excedentes).

Anexo 4.5.1. Acuerdo de reparto de energía. Autoconsumo sin excedentes acogido a compensación.

Anexo 4.5.2. Acuerdo de reparto de energía. Autoconsumo sin excedentes no acogido a compensación.

Anexo 4.5.3. Acuerdo de reparto de energía. Autoconsumo con excedentes acogido a compensación.

Anexo 4.5.4. Acuerdo de reparto de energía. Autoconsumo con

excedentes no acogido a compensación.

Anexo 4.6. Contrato de compensación de excedentes para la aplicación del mecanismo de compensación simplificada. Relacionado con el Trámite 13 (Acuerdo de reparto y Contrato de compensación de excedentes).

Anexo 4.7. Formulario F107. Comunicación de información para la inscripción en el Registro Administrativo de Autoconsumo de energía eléctrica y remisión al distribuidor de energía eléctrica. Relacionado con el Trámite 14 (Inscripción en el Registro Autonómico de Autoconsumo) y el Trámite 15 (Inscripción en el Registro Administrativo de Autoconsumo de energía eléctrica).

Anexo 4.8. Formulario F106. Solicitud de inscripción en el Registro Administrativo de Autoconsumo de energía eléctrica. Relacionado con el Trámite 14 (Inscripción en el Registro Autonómico de Autoconsumo) y el Trámite 15 (Inscripción en el Registro Administrativo de Autoconsumo de energía eléctrica).

Anexo 4.9. Formulario F105. Comunicación de acogimiento a la modalidad de autoconsumo y datos a efectos de inscripción en el registro administrativo de autoconsumo de energía eléctrica. Relacionado con el Trámite 14 (Inscripción en el Registro Autonómico de Autoconsumo) y el Trámite 15 (Inscripción en el Registro Administrativo de Autoconsumo de energía eléctrica).

4.1 Modelo C0001. Memoria técnica de diseño.

Relacionado con el Trámite 1 (Diseño de la instalación) y el Trámite 8 (Certificados de instalación y/o certificados fin de obra).

GOBIERNO DE ARAGÓN		INSTALACIONES ELECTRICAS BAJA TENSION	
MEMORIA TÉCNICA DE DISEÑO (1/2)		C0001 (Versión 2)	
EXPEDIENTE Nº			
TITULAR DE LA INSTALACIÓN		NIF/NIE/Nº VAT	
Nombre y apellidos / Razón social			
e-mail		Teléfono	
EMPLAZAMIENTO Y DENOMINACIÓN DE LA INSTALACIÓN			
Calle/Plaza/ Otros.		Nº/ Piso	
Provincia	Localidad		
Denominación	Código Postal		
OBJETO DE LA MEMORIA: Nueva instalación Modificación de importancia Ampliación Modificación			
CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA INSTALACIÓN			
Uso de instalación (1)			
Potencia ampliada (2)	Potencia instalada (3)	Potencia máxima admisible (4)	
Fases	Neuro	Tiene aprobadas técnicas de seguridad equivalentes (Art. 23 apartado 3.b) del Reglamento), o está autorizada la excepción del cumplimiento de determinadas prescripciones del Reglamento con medidas de seguridad alternativas (Art. 24 del Reglamento)	
Tensión	V		
ACOMETIDA (Según información empresa suministradora)		LÍNEA GENERAL DE ALIMENTACIÓN O DERIVACIÓN INDIVIDUAL	
Sección	mm ²	Material (5)	Tipo (6)
			Sección mm ²

PROTECCIÓN MAGNETOTÉRMICA / DIFERENCIAL			
Interruptor General Automático o c/c	A	Interruptor Diferencial	A Sensibilidad mA
PUESTA A TIERRA			
Resistencia de diseño	Ω	Línea enlace	mm ² Cu Línea principal mm ² Cu
AISLAMIENTO			
Aislamiento entre conductores	KΩ	Aislamiento con tierra	KΩ
CARACTERÍSTICAS ESPECÍFICAS DE LA INSTALACIÓN (márquese las que disponga la instalación)			
1. Sistemas de automatización, gestión técnica de la energía y seguridad para viviendas y edificios 2. Sistemas de control distribuido 3. Sistemas de supervisión, control y adquisición de datos 4. Control de procesos 5. Líneas aéreas o subterráneas para distribución de energía 6. Locales con riesgo de incendio o explosión 7. Quirófanos y salas de intervención 8. Lámparas de descarga de alta tensión y ródulos luminosos 9. Instalaciones generadoras de baja tensión			
PREVISIÓN DE CARGAS			
En edificios comerciales, de oficinas o destinados a una o varias industrias, agrarios o de servicios (ITC-BT-10 apartado 4)			
ALUMBRADO (Denominación receptor) (7)	Potencia	FUERZA (Denominación receptor)	Potencia
	W		W
	W		W
	W		W
	W		W
	W		W
	W		W
TOTAL ALUMBRADO	W	TOTAL FUERZA	W
CARGA TOTAL PREVISTA (ALUMBRADO + FUERZA)			W
En edificios destinados preferentemente a viviendas (ITC-BT-010 apartado 3)			
CARGA CORRESPONDIENTE A VIVIENDAS (A) (apartado 3.1 ITC-BT-010)			
Grado electrificación	Nº viviendas	Superf. unitaria	m ² Demanda máx/ vivienda W
Grado electrificación	Nº viviendas	Superf. unitaria	m ² Demanda máx/ vivienda W
PREVISTA (A)			W
CARGA CORRESPONDIENTE A SERVICIOS GENERALES (B) (apartado 3.2 ITC-BT-010)			
Ascensores	W	Alumbrado	W
		Ins. Térmicas	W
		Otros serv.	W
PREVISTA (B)			W
CARGA CORRESPONDIENTE A LOCALES COMERCIALES Y OFICINAS (C) (apartado 3.3 ITC-BT-010)			
Superficie útil total	m ²	Potencia específica	W/m ² PREVISTA (C) W
CARGA CORRESPONDIENTE A GARAJES (D) (apartado 3.4 ITC-BT-010)			

4.3 Modelo C0005. Certificado de inspección periódica.

Relacionado con el Trámite 7
(Inspección inicial e inspecciones periódicas).

GOBIERNO DE ARAGON		INSTALACIONES ELÉCTRICAS BAJA TENSIÓN	
CERTIFICADO DE INSPECCIÓN PERIÓDICA		C0005 (Versión 2)	
Nº	Nº	Nº	Nº
TITULAR DE LA INSTALACIÓN		NIF/NIE/Nº VAT	
Nombre y apellidos / Razón			
e-mail		Teléfono	
DATOS DEL REPRESENTANTE		NIF/NIE	
Nombre y apellidos			
EMPLAZAMIENTO Y DENOMINACIÓN DE LA INSTALACIÓN			
Calle/Plaza/		Nº/	
Provincia		Localidad	
Ref. Catastral		Código Postal	
Coordenadas		Coordenadas Y	
Denominación			
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS PRINCIPALES DE LA INSTALACIÓN			
Uso de instalación			
Nº plazas de estacionamiento (caso uso de oaraies) o Potencia instalada de todo el edificio en kW (si destino)			
Potencia instalada		Potencia máxima admisible (3)	
Fases Neutro		Tiene aprobadas técnicas de seguridad equivalentes (Art. 23 apartado 3.b) del Reglamento), o está autorizada la excepción del cumplimiento de determinadas prescripciones del Reglamento con medidas de seguridad alternativas (Art. 24 del Reglamento)	
Tensión			
Empresa distribuidora			
OBSERVACIONES:			
ORGANISMO DE CONTROL QUE REALIZA LA INSPECCION PERIODICA			
Organismo de control		Nº de acreditación	
Técnico competente		Fecha de	

El Organismo de Control y el técnico firmante cuyos datos constan anteriormente.

CERTIFICAN:

Que realizada la inspección periódica de la referida instalación, en cumplimiento de lo establecido en el artículo 21 del Reglamento electrotécnico para Baja Tensión y en el apartado 4 y 5 de la instrucción técnica complementaria ITC BT 05 aprobados por Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto de 2002, el resultado de la misma obtiene la calificación de:

FAVORABLE Fecha próxima inspección (y fecha máxima de corrección de los posibles defectos leves):

CONDICIONADA Fecha máxima de corrección: Fecha límite segunda visita inspección:

NEGATIVA

Relación de defectos	Tipo defecto (*)
La relación de defectos continua en hoja complementaria	(*) Leve / Grave / Muy grave

a de de 20


SELLO DEL ORGANISMO DE CONTROL

El técnico inspector (Firma)

(1) Según Tabla 1 del Anexo II de la Orden de 5 de octubre de 2017, de regulación de determinados procedimientos administrativos en materia de seguridad industrial de las instalaciones eléctricas de baja tensión.
(2) La definida en la ITC-BT-01 "Terminología" del RD 842/2002.
(3) La citada en la ITC-BT-41 del RD 2413/1973. Se cumplimentará en instalaciones anteriores al RD 842/2002 que no han tenido expedientes con este Reglamento.

4.4 Modelo C0004. Certificado de Instalación Eléctrica (CIE).

Relacionado con el Trámite 8 (Certificados de instalación y/o certificados fin de obra), el Trámite 9 (Autorización de explotación) y el Trámite 10 (Contrato de acceso).



INSTALACIONES ELÉCTRICAS BAJA TENSIÓN

CERTIFICADO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA

C0004
(Versión 2)

Nº INSTALACIÓN

Nº EXPEDIENTE

TITULAR DE LA INSTALACIÓN NIF/NIE/Nº VAT

Nombre y apellidos / Razón social

e-mail Teléfono

EMPLAZAMIENTO Y DENOMINACIÓN DE LA INSTALACIÓN

Calle/Plaza/ Otros Nº/ Piso

Provincia Localidad

Denominación Código Postal

OBJETO DEL CERTIFICADO DE LA INSTALACIÓN

Nueva instalación
 Modificación de importancia
 Ampliación
 Modificación
 Renovación anual del certificado de instalación temporal

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LA INSTALACIÓN

Uso de instalación (1)

Potencia ampliada (2) **kW**
 Potencia instalada (3) **kW**
 Potencia máxima admisible (4) **kW**

Tensión **V**
 Fases
 Neutro

Tiene aprobadas técnicas de seguridad equivalentes (Art. 23 apartado 3.b) del Reglamento), o está autorizada la excepción del cumplimiento de determinadas prescripciones del Reglamento con medidas de seguridad alternativas (Art. 24 del Reglamento)

Sección de red de distribución, línea general de alimentación o derivación individual **mm²** IGA o c/c **A**

Medición de Resistencia de Aislamiento **k Ω** Resistencia de puesta a tierra **Ω**

Sensibilidad diferenciales **mA**

ORGANISMO DE CONTROL QUE REALIZO LA INSPECCIÓN INICIAL (Si por las características de la instalación se requiso)

Nombre del Organismo de Control

EMPRESA DISTRIBUIDORA DE ELECTRICIDAD

La empresa instaladora en Baja Tensión, que emite este certificado, con la categoría y modalidades reconocidas y adecuadas para intervenir sobre esta instalación, declara haber realizado o reparado y/o reconocido esta instalación, y que la misma se ha realizado de conformidad con lo establecido en el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión y sus instrucciones técnicas complementarias (ITC), aprobados por Real Decreto 842/2002, de 2 agosto de 2002, y de acuerdo con la documentación técnica.

Observación es:

EMPRESA INSTALADORA DE INSTALACIONES DE BAJA TENSION (persona física o jurídica)

Nombre y apellidos / Razón Social NIF/NIE/Nº VAT

Representante (si es persona jurídica) NIF/NIE

_____ a _____ de _____ de 20____

Firma y sello de la empresa instaladora (o de su representante si esta es persona jurídica)

Fecha y sello unidad gestora

La puesta en marcha de las instalaciones, con independencia del sellado de este certificado, estará supeditada en su caso, a la acreditación del cumplimiento de los Reglamentos de Seguridad que le afecten, y/o a la obtención de la correspondiente autorización.

(1) Según Tabla 1 del Anexo II de la Orden de 5 de octubre de 2017, de regulación de determinados procedimientos administrativos en materia de seguridad industrial de las instalaciones eléctricas de baja tensión.
 (2) Obligatorio complementaria si se realiza una "Ampliación" opcional si una "Modificación de importancia", y no se debe complementar si una "Nueva instalación", "Modificación" o "Renovación anual del certificado de instalación temporal" debido a que mediante estas tres actuaciones no se puede ampliar potencia.
 (3) La definida en la ITC-BT-01 "Terminología" del RD 842/2002, una vez realizada una "Nueva instalación", "Modificación de importancia", "Ampliación", "Modificación" o "Renovación anual del certificado de una instalación temporal". En todos los casos es obligatorio cumplimentarla.
 (4) La citada en la ITC-BT-41 del RD 2413/1973. Se cumplimentará en instalaciones anteriores al RD 842/2002 que no han tenido expedientes con este Reglamento.

Ref. Catastral			
Coordenadas X		Coordenadas Y	

Relacionado con el Trámite 10 (Contrato de acceso) y el Trámite 13 (Acuerdo de reparto y Contrato de compensación de excedentes).

4.5.1 Acuerdo de reparto de energía. Autoconsumo sin excedentes acogido a compensación.

**ACUERDO DE REPARTO DE ENERGÍA DE AUTOCONSUMO COLECTIVO
INSTALACIONES SIN EXCEDENTES
ACOGIDAS A COMPENSACIÓN**

En aplicación del Real Decreto 244/2019, de 5 de abril, los siguientes consumidores acordamos asociarnos a la instalación de **autoconsumo colectivo de energía eléctrica** con las siguientes características:

	SIN excedentes Acogida a compensación
--	--

CÓDIGO DE AUTOCONSUMO (CAU)	
------------------------------------	--

(Completar para cada consumidor asociado)

CONSUMIDOR ASOCIADO (titular del suministro)	NIF	CUPS	COEFICIENTE DE REPARTO (B)
1			
2			
3			

(Si existen varias instalaciones de generación, completar para cada una)

	CIL	COEFICIENTE (α)
INSTALACIÓN de GENERACIÓN nº 1		
INSTALACIÓN de GENERACIÓN nº 2		

Con la firma del presente acuerdo, los consumidores **nos acogemos voluntariamente al mecanismo de compensación simplificada** entre los déficits de consumo de cada consumidor y la totalidad de los excedentes de la instalación de generación en autoconsumo, tal como establece el Real Decreto 244/2019, de 5 de abril.

Les rogamos reciban esta comunicación y procedan a realizar los trámites

necesarios.

Del mismo modo, les solicitamos la aplicación del mecanismo de compensación simplificada de los excedentes de la instalación de autoconsumo a la que nos asociamos, y el inicio del mecanismo de compensación en el siguiente periodo de facturación desde la recepción de este acuerdo.

En _____, a _____ de _____ de 20__.

Los **CONSUMIDORES** asociados:

(Completar para cada consumidor asociado)

CONSUMIDOR ASOCIADO 1:	CONSUMIDOR ASOCIADO 2:	CONSUMIDOR ASOCIADO 3:
NIF:	NIF:	NIF:

4.5.2 Acuerdo de reparto de energía. Autoconsumo sin excedentes no acogido a compensación.

ACUERDO DE REPARTO DE ENERGÍA DE AUTOCONSUMO COLECTIVO INSTALACIONES SIN EXCEDENTES NO ACOGIDAS A COMPENSACIÓN

En aplicación del Real Decreto 244/2019 de 5 de abril, los siguientes consumidores acordamos asociarnos a la instalación de **autoconsumo colectivo de energía eléctrica** con las siguientes características:

	SIN excedentes NO Acogida a compensación
--	---

CÓDIGO DE AUTOCONSUMO (CAU)	
------------------------------------	--

(Completar para cada consumidor asociado)

CONSUMIDOR ASOCIADO (titular del suministro)	NIF	CUPS	COEFICIENTE DE REPARTO (β)
1			
2			
3			

(Si existen varias instalaciones de generación, completar para cada una)

	CIL	COEFICIENTE (α)
INSTALACIÓN de GENERACIÓN nº 1		
INSTALACIÓN de GENERACIÓN nº 2		

Les rogamos reciban esta comunicación y procedan a realizar los trámites necesarios.

En _____ de _____, a _____ de _____ de 20__.

Los **CONSUMIDORES** asociados:

(Completar para cada consumidor asociado)

CONSUMIDOR ASOCIADO 1:	CONSUMIDOR ASOCIADO 2:	CONSUMIDOR ASOCIADO 3:
NIF:	NIF:	NIF:

4.5.3 Acuerdo de reparto de energía. Autoconsumo con excedentes acogido a compensación.

ACUERDO DE REPARTO DE ENERGÍA DE AUTOCONSUMO COLECTIVO INSTALACIONES CON EXCEDENTES ACOGIDAS A COMPENSACIÓN

En aplicación del Real Decreto 244/2019 de 5 de abril, los siguientes consumidores acordamos asociarnos a la instalación de **autoconsumo colectivo de energía eléctrica** con las siguientes características:

	CON excedentes Acogida a compensación
--	--

CÓDIGO DE AUTOCONSUMO (CAU)	
------------------------------------	--

(Completar para cada consumidor asociado)

CONSUMIDOR ASOCIADO (titular del suministro)	NIF	CUPS	COEFICIENTE DE REPARTO (β)
1			
2			
3			

(Si existen varios productores con instalaciones de generación asociadas al autoconsumo, completar para cada uno de ellos)

PRODUCTOR ASOCIADO (titular de la instalación de generación)	NIF	CIL	COEFICIENTE (α)
1			
2			

Con la firma del presente acuerdo, los consumidores **nos acogemos voluntariamente al mecanismo de compensación simplificada** entre los déficits del consumo de cada consumidor y la totalidad de los excedentes de la instalación de autoconsumo, tal como establece el Real Decreto 244/2019, de 5 de abril.

Les rogamos reciban esta comunicación y procedan a realizar los trámites necesarios.

Del mismo modo, les solicitamos la aplicación del mecanismo de compensación simplificada de los excedentes de la instalación de autoconsumo a la que nos asociamos, y el inicio del mecanismo de compensación en el siguiente periodo de facturación desde la recepción de este acuerdo.

En _____ de _____, a _____ de _____ de 20__.

4.5.4 Acuerdo de reparto de energía. Autoconsumo con excedentes no acogido a compensación.

ACUERDO DE REPARTO DE ENERGÍA DE AUTOCONSUMO COLECTIVO INSTALACIONES CON EXCEDENTES NO ACOGIDAS A COMPENSACIÓN

En aplicación del Real Decreto 244/2019 de 5 de abril, los siguientes consumidores acordamos asociarnos a la instalación de **autoconsumo colectivo de energía eléctrica** con las siguientes características:

	CON excedentes NO Acogida a compensación
--	---

CÓDIGO DE AUTOCONSUMO (CAU)	
------------------------------------	--

(Completar para cada consumidor asociado)

CONSUMIDOR ASOCIADO (titular del suministro)	NIF	CUPS	COEFICIENTE DE REPARTO (β)
1			
2			
3			

(Si existen varios productores con instalaciones de generación asociadas al autoconsumo, completar para cada uno de ellos)

PRODUCTOR ASOCIADO (titular de la instalación de generación)	NIF	CIL	COEFICIENTE (α)
1			
2			

Les rogamos reciban esta comunicación y procedan a realizar los trámites necesarios.

En _____ de _____, a _____ de _____ de 20__.

4.6 Contrato de compensación de excedentes para la aplicación del mecanismo de compensación simplificada.

Relacionado con el Trámite 13 (Acuerdo de reparto y Contrato de compensación de excedentes).

CONTRATO DE COMPENSACIÓN DE EXCEDENTES PARA APLICACIÓN DEL MECANISMO DE COMPENSACIÓN SIMPLIFICADA

REUNIDOS

De una parte el productor de energía eléctrica con fuentes renovables [**nombre y apellidos**], con NIF [**número**], titular de la instalación de producción de energía eléctrica de la modalidad CON excedentes acogida a compensación con CIL [**nº de CIL de la instalación de generación**] y situada en [**dirección completa**], (en adelante, el productor).

De otra parte, [**nombre y apellidos**] con DNI/NIF [**número**], consumidor y titular del contrato CUPS [**nº de CUPS del contrato de suministro**] con suministro ubicado en [**dirección completa**], (en adelante, el consumidor).

De acuerdo con lo estipulado en el Real Decreto 244/2019, de 5 de abril, el consumidor y el productor desean suscribir un contrato de compensación excedentes según lo definido en el artículo 14 del mencionado Real Decreto.

Las partes se reconocen mutuamente la capacidad legal necesaria para celebrar este contrato, de acuerdo con las siguientes

CLAÚSULAS

PRIMERA. Con la firma del presente contrato el productor y el consumidor acuerdan voluntariamente un mecanismo de compensación simplificada entre los déficits del consumo del consumidor y la totalidad de los excedentes de la instalación del productor, tal como establece el Real Decreto 244/2019, de 5 de abril, por el que se regulan las condiciones administrativas, técnicas y económicas del autoconsumo de energía eléctrica.

SEGUNDA. El consumidor enviará directamente a la empresa distribuidora, o a través de su comercializadora, este contrato de compensación de los excedentes y solicitará su aplicación.

TERCERA. Los firmantes conocen que la energía excedentaria se valorará de acuerdo con lo establecido en la normativa de aplicación.

CUARTA. Los firmantes conocen que la energía horaria excedentaria del consumidor no tendrá consideración de energía incorporada al sistema eléctrico de energía eléctrica y, en consecuencia, estará exenta de satisfacer los peajes establecidos en el Real Decreto 1544/2011, de 31 de octubre, por el que se establecen los peajes de acceso a las redes de transporte y distribución que deben satisfacer los productores de energía eléctrica. Así mismo, los firmantes conocen que el productor no puede participar de

ningún otro mecanismo de venta de la energía generada.

QUINTA. La duración mínima de este contrato será de un año a partir de su firma y de la activación de la modalidad de compensación por parte del distribuidor, prorrogable anualmente de forma automática.

Si alguna de las partes decidiera resolver el contrato deberá manifestar esta pretensión por escrito y con un mínimo de un mes de antelación a la fecha del vencimiento o de cualquiera de sus prórrogas.

SEXTA. Se establecerán como causas de resolución:

- El incumplimiento de las condiciones establecidas en la normativa vigente en relación con el Real Decreto 244/2019, de 5 de abril.
- El mutuo acuerdo de las partes, sin perjuicio de la duración mínima establecida de un año en la cláusula QUINTA.
- La cancelación de la inscripción en el Registro administrativo de instalaciones de autoconsumo.
- El cese de la actividad de producción de energía eléctrica.

Como muestra de conformidad, firmamos este contrato.

En _____, a _____ de _____ de 20 __.

El PRODUCTOR ASOCIADO:		El CONSUMIDOR ASOCIADO:
NIF:		NIF:

(En los autoconsumos colectivos cada consumidor deberá remitir individualmente copia a su comercializadora)

4.7 Formulario F107. Comunicación de información para la inscripción en el Registro Administrativo de Autoconsumo de energía eléctrica y remisión al distribuidor de energía eléctrica.

Relacionado con el Trámite 14 (Inscripción en el Registro Autonómico de Autoconsumo) y el Trámite 15 (Inscripción en el Registro Administrativo de Autoconsumo de energía eléctrica).

Autoconsumo conectado en baja tensión e instalación de generación de baja tensión y potencia instalada < 100 kW



INFORMACIÓN PARA LA INSCRIPCIÓN EN EL REGISTRO ADMINISTRATIVO DE AUTOCONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA Y REMISIÓN AL DISTRIBUIDOR DE ENERGÍA ELÉCTRICA Autoconsumo conectado en baja tensión e instalación de generación de baja tensión y potencia instalada < 100 kW	F107 (versión 1)
COMUNICACIÓN (Página 1 de 3)	

1. IDENTIFICACIÓN DEL SOLICITANTE (Titular del punto de suministro)

Nombre y apellidos / Razón Social					Nº DNI, NIE o NIF	
Grupo societario						
Dirección Domicilio social						
Código Postal	Municipio			Provincia		País
Teléfono	Fax	Móvil		Correo electrónico		

2. DOMICILIO A EFECTOS DE NOTIFICACIONES (si es distinto del domicilio social del solicitante)

Dirección						
Código Postal	Municipio			Provincia		País
Teléfono	Fax	Móvil				
Correo electrónico (recepción de avisos de notificaciones electrónicas)						

Como sujeto no obligado a relacionarse electrónicamente con la Administraciones Públicas (art. 14 Ley 39/2015) deseo que se las notificaciones referidas a este trámite sean en papel.

3. DATOS DEL REPRESENTANTE (si procede, adjuntando la documentación acreditativa)

Nombre y apellidos					Nº DNI o NIE	
Empresa representante					Nº NIF	
Dirección						
Código Postal	Municipio			Provincia		País
Teléfono	Fax	Móvil		Correo electrónico		

De acuerdo con la Ley 24/2013, de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico y el Real Decreto 244/2019, de 5 de abril, por la que se regulan las condiciones administrativas, técnicas y económicas del autoconsumo de energía eléctrica, presenta la documentación y aporta los datos específicos de la instalación, al objeto de:

4. COMUNICAR

La información necesaria a efectos de la inscripción del autoconsumidor en el registro administrativo de autoconsumo de energía eléctrica y la remisión de datos sobre el autoconsumo al distribuidor de energía eléctrica.

5. DATOS DEL AUTOCONSUMO

CAU						
Sección	<input type="checkbox"/> Primera (autoconsumo sin excedentes)					
	<input type="checkbox"/> Segunda (autoconsumo con excedentes)	<input type="checkbox"/> Subsección a (acogida a compensación)				
		<input type="checkbox"/> Subsección b1 (no acogida a compensación que tenga un único contrato de suministro)				
		<input type="checkbox"/> Subsección b2 (no acogida a compensación que no tenga un único contrato de suministro)				
Consumidores asociados a las instalaciones de generación						<input type="checkbox"/> Individual <input type="checkbox"/> Colectivo
Tipo de instalación	<input type="checkbox"/> Red interior					
	<input type="checkbox"/> Red interior de varios consumidores (instalación de enlace)					
	<input type="checkbox"/> Próxima a través de red					



INFORMACIÓN PARA LA INSCRIPCIÓN EN EL REGISTRO ADMINISTRATIVO DE AUTOCONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA Y REMISIÓN AL DISTRIBUIDOR DE ENERGÍA ELÉCTRICA Autoconsumo conectado en baja tensión e instalación de generación de baja tensión y potencia instalada < 100 kW	F107 (versión 1)
COMUNICACIÓN (Página 2 de 3)	

6. DATOS DEL PUNTO DE SUMINISTRO

CUPS		Potencia contratada (kW)		Tensión punto de conexión (kV)	
Dirección					
Municipio					
Código Postal		Provincia			
Referencia catastral de parcela / construcción					
Empresa distribuidora / transportista a la que está conectado					

7. DATOS DEL TITULAR DE INSTALACIÓN DE GENERACIÓN

Nombre y apellidos / Razón Social				Nº DNI, NIE o NIF	
Grupo societario					
Dirección					
Código Postal		Municipio		Provincia	Pais
Teléfono		Fax		Móvil	Correo electrónico

8. DATOS DE LA INSTALACIÓN DE GENERACIÓN

Tipo de tecnología (1)	<input type="checkbox"/> Eólica <input type="checkbox"/> Fotovoltaica <input type="checkbox"/> Cogeneración <input type="checkbox"/> Hidráulica <input type="checkbox"/> Otros (indicar):				
Potencia instalada del equipo generador (kW) (2)		Potencia pico, para instalaciones fotovoltaicas (kW)			
Tensión (kV)	<input type="checkbox"/> BT (≤ 1 kV) <input type="checkbox"/>		Combustible (si procede)		
Dirección					
Municipio					
Código Postal		Provincia			
Referencia catastral de parcela / construcción					
Nº de inscripción en el RAIPEE (para las instalaciones con excedentes, si procede)					
Código CIL (si procede)					
Coordenadas UTM - Coordenadas ETRS89 Huso 30 (X,Y)					

(1) Tecnología del generador de acuerdo con el artículo 2 del Real Decreto 413/2014, de 6 de junio.

(2) Potencia instalada definida en el artículo 3.h) del Real Decreto 244/2019, de 5 de abril: la potencia instalada será la definida en el artículo 3 y en la disposición transitoria undécima del Real Decreto 413/2014, de 6 de junio, a excepción de las instalaciones fotovoltaicas que será la potencia máxima del inversor o, en su caso, la suma de las potencias máximas de los inversores.

9. DATOS DE LA INSTALACIÓN DE ALMACENAMIENTO (si procede)

Potencia instalada de salida (kW)		Energía máxima almacenada (kWh)	
-----------------------------------	--	---------------------------------	--

10. CERTIFICADO ELÉCTRICO DE LA INSTALACIÓN DE GENERACIÓN

Número de identificación / Expediente de la CCAA	
--	--



INFORMACIÓN PARA LA INSCRIPCIÓN EN EL REGISTRO ADMINISTRATIVO DE AUTOCONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA Y REMISIÓN AL DISTRIBUIDOR DE ENERGÍA ELÉCTRICA Autoconsumo conectado en baja tensión e instalación de generación de baja tensión y potencia instalada < 100 kW	F107 (versión 1)
COMUNICACIÓN (Página 3 de 3)	

11. ENERGÍA CONSUMIDA POR LOS SERVICIOS AUXILIARES DE PRODUCCIÓN

<input type="checkbox"/> En el cómputo anual, se estima inferior al 1% de la energía neta generada por la instalación de generación.
--

12. DOCUMENTACIÓN QUE SE APORTA (si procede)

<input type="checkbox"/> Documentación que acredite el poder de representación del solicitante. (Solo cuando el solicitante actúe por medio de un representante, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 5 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas)
<input type="checkbox"/> Otra documentación complementaria que posibilite un mejor análisis de la documentación y/o cualquier otra documentación que resulte obligatoria su presentación de acuerdo a la reglamentación vigente.

En _____, a _____ de _____ de _____
Firma del solicitante o de su representante legal

Nombre y apellidos

Información básica sobre protección de datos

La unidad responsable de los datos recogidos es la Dirección General de Energía y Minas. La finalidad son los procedimientos administrativos y la inscripción en los registros correspondientes en materia energética. La licitud del tratamiento de los datos es el cumplimiento de una obligación legal, así como el ejercicio de los poderes públicos. Los datos recogidos no se comunicarán a terceros salvo obligación legal. El interesado podrá ejercer sus derechos de acceso, rectificación, supresión y portabilidad de sus datos, de limitación y oposición a su tratamiento, de conformidad con lo dispuesto en el Reglamento General de Protección de Datos, ante la unidad responsable, situada en Edificio Pignatelli, Paseo María Agustín 36, 50004 Zaragoza obteniendo información en la dirección de correo electrónico gestionenergetica@aragon.es. Podrá consultar información adicional en el Registro de Actividades de Tratamiento del Gobierno de Aragón http://aplicaciones.aragon.es/notif_lopd_pub/, identificando la actividad "Autorizaciones y registros en materia energética".

DIRECTOR GENERAL DE ENERGÍA Y MINAS

125 **4.8 Formulario F106. Solicitud de inscripción en el Registro Administrativo de Autoconsumo de energía eléctrica.**

Relacionado con el Trámite 14 (Inscripción en el Registro Autonómico de Autoconsumo) y el Trámite 15 (Inscripción en el Registro Administrativo de Autoconsumo de energía eléctrica).

Autoconsumo conectado en baja tensión y potencia instalada > 100 kW o en alta tensión.



INSCRIPCIÓN / MODIFICACIÓN / BAJA EN EL REGISTRO ADMINISTRATIVO DE AUTOCONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA SOLICITUD (Página 1 de 3)	F106 (versión 1)
---	----------------------------

1. IDENTIFICACIÓN DEL SOLICITANTE *(Titular del punto de suministro)*

Nombre y apellidos / Razón Social						Nº DNI, NIE o NIF	
Grupo Societario							
Dirección Domicilio social							
Código Postal		Municipio		Provincia		País	
Teléfono		Fax		Móvil		Correo electrónico	

2. DOMICILIO A EFECTOS DE NOTIFICACIONES *(si es distinto del domicilio social del solicitante)*

Dirección							
Código Postal		Municipio		Provincia		País	
Teléfono		Fax		Móvil		Correo electrónico	

Como sujeto no obligado a relacionarse electrónicamente con la Administraciones Públicas (art. 14 Ley 39/2015) deseo que se las notificaciones referidas a este trámite sean en papel.

3. DATOS DEL REPRESENTANTE *(si procede, adjuntando la documentación acreditativa)*

Nombre y apellidos						Nº DNI o NIE	
Empresa representante						Nº NIF	
Dirección							
Código Postal		Municipio		Provincia		País	
Teléfono		Fax		Móvil		Correo electrónico	

De acuerdo con la Ley 24/2013, de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico y el Real Decreto 244/2019, de 5 de abril, por la que se regulan las condiciones administrativas, técnicas y económicas del autoconsumo de energía eléctrica, presenta la documentación y aporta los datos específicos de la instalación, al objeto de:

4. SOLICITAR *(Solo se debe marcar una X)*

La inscripción en el registro administrativo de autoconsumo de energía eléctrica:

<input type="checkbox"/> Alta	
<input type="checkbox"/> Baja - Nº expediente/registro:	
<input type="checkbox"/> Modificación Nº expediente/registro:	<input type="checkbox"/> Cambio de titularidad <input type="checkbox"/> Corrección de errores <input type="checkbox"/> Instalación de mecanismo antivertido / Desinstalación de mecanismo antivertido <input type="checkbox"/> Otros motivos (indicar):



INSCRIPCIÓN / MODIFICACIÓN / BAJA EN EL REGISTRO ADMINISTRATIVO DE AUTOCONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA F106 (versión 1)
SOLICITUD (Página 2 de 3)

5. DATOS DEL AUTOCONSUMO

CAU			
Sección	<input type="checkbox"/> Primera (autoconsumo sin excedentes)		
	<input type="checkbox"/> Segunda (autoconsumo con excedentes)	<input type="checkbox"/> Subsección a (acogida a compensación)	
		<input type="checkbox"/> Subsección b1 (no acogida a compensación que tenga un único contrato de suministro)	
		<input type="checkbox"/> Subsección b2 (no acogida a compensación que no tenga un único contrato de suministro)	
Consumidores asociados a las instalaciones de generación		<input type="checkbox"/> Individual	<input type="checkbox"/> Colectivo
Tipo de instalación	<input type="checkbox"/> Red interior		
	<input type="checkbox"/> Red interior de varios consumidores (instalación de enlace)		
	<input type="checkbox"/> Próxima a través de red		

6. DATOS DEL PUNTO DE SUMINISTRO

CUPS		Potencia contratada (kW)		Tensión punto de conexión (kV)	
Dirección					
Municipio					
Código Postal			Provincia		
Referencia catastral de parcela / construcción					
Empresa distribuidora / transportista a la que está conectado					

7. DATOS DEL TITULAR DE INSTALACIÓN DE GENERACIÓN

Nombre y apellidos / Razón Social				Nº DNI, NIE o NIF	
Grupo Societario					
Dirección					
Código Postal	Municipio		Provincia		País
Teléfono	Fax	Móvil		Correo electrónico	

8. DATOS DE LA INSTALACIÓN DE GENERACIÓN

Tipo de tecnología (1)	<input type="checkbox"/> Eólica <input type="checkbox"/> Fotovoltaica <input type="checkbox"/> Cogeneración <input type="checkbox"/> Hidráulica <input type="checkbox"/> Otros (indicar):				
Potencia instalada del equipo generador (kW) (2)		Potencia pico, para instalaciones fotovoltaicas (kW)			
Tensión (kV)	<input type="checkbox"/> BT (≤ 1 Kv) <input type="checkbox"/> AT (> 1 Kv)		Combustible (si procede)		
Dirección					
Municipio					
Código Postal			Provincia		
Referencia catastral de parcela / construcción					
Nº de inscripción en el RAPEE (para las instalaciones con excedentes, si procede)					
Código CIL (si procede)					
Coordenadas UTM - Coordenadas ETRS89 Huso 30 (X,Y)					

(1) Tecnología del generador de acuerdo con el artículo 2 del Real Decreto 413/2014, de 6 de junio.

(2) Potencia instalada definida en el artículo 3.h) del Real Decreto 244/2019, de 5 de abril; la potencia instalada será la definida en el artículo 3 y en la disposición transitoria undécima del Real Decreto 413/2014, de 6 de junio, a excepción de las instalaciones fotovoltaicas que será la potencia máxima del inversor o, en su caso, la suma de las potencias máximas de los inversores.



INSCRIPCIÓN / MODIFICACIÓN / BAJA EN EL REGISTRO ADMINISTRATIVO DE AUTOCONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA F106 (versión 1)
SOLICITUD (Página 3 de 3)

9. DATOS DE LA INSTALACIÓN DE ALMACENAMIENTO (si procede)

Potencia instalada de salida (kW)		Energía máxima almacenada (kW)	
-----------------------------------	--	--------------------------------	--

10. CERTIFICADO ELÉCTRICO DE LA INSTALACIÓN DE GENERACIÓN

Número de identificación / Expediente de la CCAA	
--	--

11. DECLARACIÓN DE ENERGÍA CONSUMIDA POR LOS SERVICIOS AUXILIARES DE PRODUCCIÓN

<input type="checkbox"/> En el cómputo anual, se estima inferior al 1% de la energía neta generada por la instalación de generación.
--

12. DOCUMENTACIÓN QUE SE APORTA (si procede)

<input type="checkbox"/> Documentación que acredite el poder de representación del solicitante. (Solo cuando el solicitante actúe por medio de un representante, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 5 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas)
<input type="checkbox"/> Otra documentación complementaria que posibilite un mejor análisis de la solicitud y/o cualquier otra documentación que resulte obligatoria su presentación de acuerdo a la reglamentación vigente.

En _____, a _____ de _____ de _____
Firma del solicitante o de su representante legal

Nombre y apellidos

Información básica sobre protección de datos

La unidad responsable de los datos recogidos es la Dirección General de Energía y Minas. La finalidad son los procedimientos administrativos y la inscripción en los registros correspondientes en materia energética. La licitud del tratamiento de los datos es el cumplimiento de una obligación legal, así como el ejercicio de los poderes públicos. Los datos recogidos no se comunicarán a terceros salvo obligación legal. El interesado podrá ejercer sus derechos de acceso, rectificación, supresión y portabilidad de sus datos, de limitación y oposición a su tratamiento, de conformidad con lo dispuesto en el Reglamento General de Protección de Datos, ante la unidad responsable, situada en Edificio Pignatelli, Paseo María Agustín 36, 50004 Zaragoza obteniendo información en la dirección de correo electrónico gestionenergetica@aragon.es. Podrá consultar información adicional en el Registro de Actividades de Tratamiento del Gobierno de Aragón http://aplicaciones.aragon.es/notif_lopd_pub/, identificando la actividad "Autorizaciones y registros en materia energética".

DIRECTOR GENERAL DE ENERGÍA Y MINAS

4.9 Formulario F105. Comunicación de acogimiento a la modalidad de autoconsumo y datos a efectos de inscripción en el registro administrativo de autoconsumo de energía eléctrica.

Relacionado con el Trámite 14 (Inscripción en el Registro Autonómico de Autoconsumo) y el Trámite 15 (Inscripción en el Registro Administrativo de Autoconsumo de energía eléctrica).



ACOGIMIENTO A LA MODALIDAD DE AUTOCONSUMO Y DATOS A EFECTOS DE INSCRIPCIÓN EN EL REGISTRO ADMINISTRATIVO DE AUTOCONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA, según DT1ª del Real Decreto 244/2019, de 5 de abril COMUNICACIÓN (Página 1 de 3)	F105 (versión 1)
---	----------------------------

1. IDENTIFICACIÓN DEL SOLICITANTE (Titular del punto de suministro)

Nombre y apellidos / Razón Social					Nº DNI, NIE o NIF	
Grupo societario						
Dirección						
Código Postal	Municipio			Provincia	País	
Teléfono	Fax	Móvil	Correo electrónico			

2. DOMICILIO A EFECTOS DE NOTIFICACIONES (si es distinto del domicilio social del solicitante)

Dirección						
Código Postal	Municipio			Provincia	País	
Teléfono	Fax	Móvil	Correo electrónico (recepción de avisos de notificaciones electrónicas)			

Como sujeto no obligado a relacionarse electrónicamente con la Administraciones Públicas (art. 14 Ley 39/2015) deseo que se las notificaciones referidas a este trámite sean en papel.

3. DATOS DEL REPRESENTANTE (si procede, adjuntando la documentación acreditativa)

Nombre y apellidos					Nº DNI o NIE	
Empresa representante					Nº NIF	
Dirección						
Código Postal	Municipio			Provincia	País	
Teléfono	Fax	Móvil	Correo electrónico			

De acuerdo con la Ley 24/2013, de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico y el Real Decreto 244/2019, de 5 de abril, por la que se regulan las condiciones administrativas, técnicas y económicas del autoconsumo de energía eléctrica, presenta la documentación y aporta los datos específicos de la instalación, al objeto de:

4. COMUNICAR

La modalidad de autoconsumo a la que se acoge (solo se debe marcar una X) y la información necesaria a efectos que inscripción del consumidor en el registro administrativo de autoconsumo de energía eléctrica:

<input type="checkbox"/>	Suministro con autoconsumo sin excedentes, por estar acogido a la modalidad tipo 1 del Real Decreto 900/2015 y disponer de mecanismo antivertido.
<input type="checkbox"/>	Suministro con autoconsumo con excedentes no acogido a compensación, por estar acogido a la modalidad tipo 1 del Real Decreto 900/2015 y no disponer de mecanismo antivertido.
<input type="checkbox"/>	Suministro con autoconsumo con excedentes no acogido a compensación, acogido al artículo 9.2., por estar acogido a la modalidad tipo 2 del Real Decreto 900/2015 y el sujeto consumidor y productor son la misma persona física o jurídica.
<input type="checkbox"/>	Suministro con autoconsumo con excedentes no acogido a compensación, no acogido al artículo 9.2., por estar acogido a la modalidad tipo 2 del Real Decreto 900/2015 y el sujeto consumidor y productor no son la misma persona física o jurídica.
<input type="checkbox"/>	Suministro con autoconsumo sin excedentes, por estar realizando autoconsumo con anterior a la entrada en vigor del Real Decreto 244/2019, sin estar acogido a ninguna modalidad del Real Decreto 900/2015, disponer de mecanismo antivertido y cumplir con todos los requisitos establecidos en el Real Decreto 244/2019 para acogerse a esta modalidad.
<input type="checkbox"/>	Suministro con autoconsumo con excedentes acogidos a compensación, por estar realizando autoconsumo con anterior a la entrada en vigor del Real Decreto 244/2019, sin estar acogido a ninguna modalidad del Real Decreto 900/2015, y cumplir con todos los requisitos establecidos en el Real Decreto 244/2019 para acogerse a esta modalidad.
<input type="checkbox"/>	Suministro con autoconsumo con excedentes no acogidos a compensación que dispongan de un único contrato de suministro según dispone el artículo 9.2., por estar realizando autoconsumo con anterior a la entrada en vigor del Real Decreto 244/2019, sin estar acogido a ninguna modalidad del Real Decreto 900/2015, y cumplir con todos los requisitos establecidos en el Real Decreto 244/2019 para acogerse a esta modalidad.
<input type="checkbox"/>	Suministro con autoconsumo con excedentes no acogidos a compensación que no dispongan de un único contrato de suministro según dispone el artículo 9.2., por estar realizando autoconsumo con anterior a la entrada en vigor del Real Decreto 244/2019, sin estar acogido a ninguna modalidad del Real Decreto 900/2015, y cumplir con todos los requisitos establecidos en el Real Decreto 244/2019 para acogerse a esta modalidad.



ACOGIMIENTO A LA MODALIDAD DE AUTOCONSUMO Y DATOS A EFECTOS DE INSCRIPCIÓN EN EL REGISTRO ADMINISTRATIVO DE AUTOCONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA, según DT1º del Real Decreto 244/2019, de 5 de abril COMUNICACIÓN (Página 2 de 3)	F105 (versión 1)
---	----------------------------

5. DATOS DEL AUTOCONSUMO

CAU			
Sección	<input type="checkbox"/> Primera (autoconsumo sin excedentes)		
	<input type="checkbox"/> Segunda (autoconsumo con excedentes)	<input type="checkbox"/> Subsección a (acogida a compensación)	
		<input type="checkbox"/> Subsección b1 (no acogida a compensación que tenga un único contrato)	
		<input type="checkbox"/> Subsección b2 (no acogida a compensación que no tenga un único contrato)	
Consumidores asociados a las instalaciones de generación		<input type="checkbox"/> Individual	<input type="checkbox"/> Colectivo
Tipo de instalación	<input type="checkbox"/> Red interior		
	<input type="checkbox"/> Red interior de varios consumidores (instalación de enlace)		
	<input type="checkbox"/> Próxima a través de red		

6. DATOS DEL PUNTO DE SUMINISTRO

CUPS		Potencia contratada (kW)		Tensión punto de conexión (kV)	
Dirección					
Municipio					
Código Postal		Provincia			
Referencia catastral de parcela / construcción					
Empresa distribuidora / transportista a la que está conectado					

7. DATOS DEL TITULAR DE INSTALACIÓN DE GENERACIÓN

Nombre y apellidos / Razón Social				Nº DNI, NIE o NIF	
Grupo societario					
Dirección					
Código Postal	Municipio	Provincia	País		
Teléfono	Fax	Móvil	Correo electrónico		

8. DATOS DE LA INSTALACIÓN DE GENERACIÓN

Tipo de tecnología (1)	<input type="checkbox"/> Eólica <input type="checkbox"/> Fotovoltaica <input type="checkbox"/> Cogeneración <input type="checkbox"/> Hidráulica <input type="checkbox"/> Otros (indicar):				
Potencia instalada del equipo generador (kW)		Potencia pico, para instalaciones fotovoltaicas (kW)			
Tensión (kV)	<input type="checkbox"/> BT (≤ 1 Kv) <input type="checkbox"/> AT (> 1 Kv)		Combustible (si procede)		
Dirección					
Municipio					
Código Postal		Provincia			
Referencia catastral de parcela / construcción					
Nº de inscripción en el RAIPEE (para las instalaciones con excedentes, si procede)					
Código CIL (si procede)					
Coordenadas UTM - Coordenadas ETRS89 Huso 30 (X,Y)					

(1) Tecnología del generador de acuerdo con el artículo 2 del Real Decreto 413/2014, de 6 de junio.



ACOGIMIENTO A LA MODALIDAD DE AUTOCONSUMO Y DATOS A EFECTOS DE INSCRIPCIÓN EN EL REGISTRO ADMINISTRATIVO DE AUTOCONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA, según DT1º del Real Decreto 244/2019, de 5 de abril COMUNICACIÓN (Página 3 de 3)	F105 (versión 1)
---	----------------------------

9. DATOS DE LA INSTALACIÓN DE ALMACENAMIENTO (si procede)

Potencia instalada de salida (kW)		Energía máxima almacenada (kWh)	
-----------------------------------	--	---------------------------------	--

10. CERTIFICADO ELÉCTRICO DE LA INSTALACIÓN DE GENERACIÓN

Número de identificación / Expediente de la CCAA	
--	--

11. DOCUMENTACIÓN QUE SE APORTA (si procede)

<input type="checkbox"/>	Documentación que acredite el poder de representación del solicitante. (Solo cuando el solicitante actúe por medio de un representante, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 5 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas)
<input type="checkbox"/>	Otra documentación complementaria que posibilite un mejor análisis de la comunicación y/o cualquier otra documentación que resulte obligatoria su presentación de acuerdo a la reglamentación vigente.

En _____, a _____ de _____ de _____

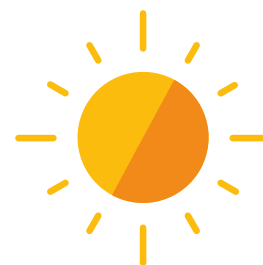
Firma del solicitante o de su representante legal

Nombre y apellidos

Información básica sobre protección de datos

La unidad responsable de los datos recogidos es la Dirección General de Energía y Minas. La finalidad son los procedimientos administrativos y la inscripción en los registros correspondientes en materia energética. La licitud del tratamiento de los datos es el cumplimiento de una obligación legal, así como el ejercicio de los poderes públicos. Los datos recogidos no se comunicarán a terceros salvo obligación legal. El interesado podrá ejercer sus derechos de acceso, rectificación, supresión y portabilidad de sus datos, de limitación y oposición a su tratamiento, de conformidad con lo dispuesto en el Reglamento General de Protección de Datos, ante la unidad responsable, situada en Edificio Pignatelli, Paseo María Agustín 36, 50004 Zaragoza obteniendo información en la dirección de correo electrónico gestionenergetica@aragon.es. Podrá consultar información adicional en el Registro de Actividades de Tratamiento del Gobierno de Aragón http://aplicaciones.aragon.es/notif_lopd_pub/, identificando la actividad "Autorizaciones y registros en materia energética".

DIRECTOR GENERAL DE ENERGÍA Y MINAS



Con el autoconsumo,
actúas frente a la emergencia
climática, ahorras en tu factura
eléctrica y eres el dueño de tu
electricidad.

