



Oficina de Transformación
Comunitaria ZINCAMAN

MANUAL TÉCNICO SOBRE COMUNIDADES ENERGÉTICAS



Manual Técnico Sobre Comunidades Energéticas © 2024 by Jesús Mario Ponce

Muñoz and José Manuel Agudo Naranjo is licensed under CC BY-NC 4.0



Autores

Jesús Mario Ponce Muñoz,
José Manuel Agudo Naranjo.

Coordinación

Miguel Ángel Cuartero Monsalve.

Albacete, 2024.

Financiado por:



Con la colaboración:



ÍNDICE



- 01** **INTRODUCCIÓN**
- 02** **SOBRE NOSOTROS**
- 03** **OTC ZINCAMAN**
- 04** **CONCEPTOS BÁSICOS**
- 05** **TIPOS DE C. ENERGÉTICAS**
- 06** **BATERÍAS INTELIGENTES**
- 07** **SOCIEDAD VEHÍCULO**
- 08** **TIPOS DE SOCIEDADES**

ÍNDICE



- 09** **AUTOCONSUMO**
- 10** **FINANCIACIÓN**
- 11** **PARTICIPACIÓN CIUDADANA**
- 12** **ACCIONES A SEGUIR TRAS
CONSTITUCIÓN**
- 13** **LEGISLACIÓN**
- 14** **DOCUMENTACIÓN DE INTERÉS**
- 15** **INFOGRAFÍA**
- 16** **GLOSARIO**

01 INTRODUCCIÓN

En el horizonte de un futuro energético sostenible y descentralizado, las comunidades energéticas locales emergen como un modelo innovador y prometedor. En este contexto, los polígonos industriales se posicionan como escenarios idóneos para el desarrollo de estas comunidades, albergando un entorno propicio para la integración de energías renovables, la optimización de recursos y la creación de sinergias energéticas entre diversos agentes.

De ahí nace la OTC ZINCAMAN, con el objetivo de sensibilizar y concienciar sobre los beneficios que suponen la constitución de Comunidades Energéticas Locales para los Polígonos Industriales. Ofreciendo una solución a uno de los principales problemas que sufren estos espacios: la potencia y suministro de energía.

Las misiones de las Comunidades Energéticas son: paliar la pobreza energética, reducir la dependencia de los sistemas de distribución tradicionales, reducir las pérdidas de energía producidas por el transporte de la misma a grandes distancias y garantizar la soberanía energética ciudadana.

Este manual técnico se propone explorar en detalle la constitución y operatividad de comunidades energéticas locales en polígonos industriales, examinando tanto su situación actual como las dinámicas de los mercados locales de energía que las sustentan. Desde un enfoque integral, se abordarán aspectos técnicos, legales, económicos y sociales, con el fin de proporcionar una guía completa para quienes deseen adentrarse en esta transformadora y promisoría área de la energía.



02 SOBRE NOSOTROS

ZINCAMAN es una asociación sin ánimo de lucro que se basa en la promoción del desarrollo económico y social de las zonas industriales de Castilla-La Mancha. A través del fortalecimiento y la mejora de la gestión de nuestros polígonos industriales.



Buscamos censar y categorizar todos los núcleos industriales, fomentar el desarrollo económico e industrial, y representar a CLM ante la Confederación Española de Áreas Industriales y promover la Ley de regulación de Zonas Industriales de Castilla-La Mancha

MISIÓN

Nuestro objetivo es el de promocionar los proyectos de mejora de la gestión de los polígonos, organizar cursos y jornadas formativas para empresarios y trabajadores, colaborar con las empresas para mejorar la calidad ambiental, la seguridad y la implantación de nuevas tecnologías en nuestras áreas empresariales.

VALORES

Luchamos por la defensa de los intereses de las zonas industriales. Estableciendo un análisis de su situación, profundizando en los diferentes modos de constitución y gestión, dinamizando y fomentando la gestión profesional de estos espacios tan importantes para los núcleos urbanos.



La **OTC ZINCAMAN** es un proyecto ambicioso de ámbito regional orientado a las Zonas Industriales de Castilla la Mancha. Las áreas industriales se caracterizan por ser espacios productivos en los que se genera el mayor porcentaje del PIB de los municipios en los que se integran.

Creadores de empleo, productos y servicios, estos espacios representan un enclave muy favorable para el desarrollo de Comunidades Energéticas Locales, las naves industriales son, sin duda, emplazamientos estratégicos para la generación de energía fotovoltaica.

La normativa europea sobre Comunidades Energéticas Locales implementado en el ordenamiento jurídico español, abre las puertas a la creación de sinergias entre agentes con capacidad productora y consumidores, aplicado al ámbito industrial entendemos como productor, aquellas instalaciones cuya cubierta disponible permite llevar a cabo un proyecto de fotovoltaica con capacidad suficiente para cubrir su consumo y generar un excedente que puede ser aprovechado por terceros, en este caso denominado consumidor, el cual no conseguiría cubrir sus necesidades energéticas si contase únicamente con su superficie de cubierta disponible.

Garantías de éxito:

- **Experiencia profesional** como agentes dinamizadores.
- **Ámbito de actuación** y alcance de nuestra asociación.
- **Capacidad de representación** y convocatoria.

Creemos firmemente en las alternativas sostenibles y su capacidad para fortalecer y transformar la productividad del sector industrial y empresarial, Castilla la Mancha es una región llena de oportunidades y desde ZINCAMAN apostamos firmemente por la creación de una OTC que nos permita promover los beneficios que ofrecen las Comunidades Energéticas.

04 CONCEPTOS BÁSICOS

Instalación de generación renovable

Es el conjunto de todos los componentes de un sistema de generación de electricidad mediante energía solar una vez están ya instalados, conectados y listos para funcionar.

Autoconsumo

El **autoconsumo eléctrico** permite a cualquier persona o empresa producir electricidad renovable para su propio consumo instalando en su hogar, local o comunidad de vecinos paneles solares fotovoltaicos u otros sistemas de generación renovable.

Comunidad Energética Local

Son entidades sin ánimo de lucro capaces de conseguir un beneficio común entre todos los participantes de diferentes ámbitos mediante la generación de energía solar o eólica.

Mercado Local de la Energía

Es un concepto desarrollado y patentado por la empresa “+inteligencia” que representa la evolución de las Comunidades Energéticas. Se utilizan herramientas para comerciar con la energía generada y así amortizar las instalaciones y poder aportar beneficios a la Comunidad, pagando con su propia producción las mejoras de las instalaciones, actuaciones en favor de la comunidad, etc.

Oficina de Transformación Comunitaria

Son entidades que ofrecen información, asesoría y acompañamiento a todos aquellos agentes que deseen implementar una Comunidad Energética Local dando a conocer las características de dichas comunidades y sus ventajas y oportunidades para los posibles actores que puedan constituir las.



04 CONCEPTOS BÁSICOS

kW, frecuencia y Hz

El **kW** es la unidad que se utiliza para medir la potencia eléctrica. Su unidad básica es el vatio (Watt en inglés), que equivale a un julio (J) por segundo. Un kW son 1.000W. Como tal, el kW expresa la cantidad de energía suministrada. Por ejemplo, los electrodomésticos expresan la cantidad de energía que necesitan para funcionar en kW. Una bombilla tradicional, por ejemplo, necesitaría 60W para funcionar.

En el suministro eléctrico, los kW se utilizan para expresar la potencia contratada, indicando la cantidad de electrodomésticos que se pueden tener funcionando a la vez, ya que supone el acceso a una cantidad determinada de energía.

El **kWh** (kilovatio hora) es la unidad que expresa la relación entre la energía y el tiempo. Esta es la que se utiliza para medir el consumo de energía en kWh, que actualmente se utiliza para facturar a los consumidores su gasto, tanto de luz como de gas. Para saber cuántos kWh se han consumido, en un punto de suministro es necesario instalar un contador capaz de registrar la cantidad de energía utilizada. Para ello, se coloca en la intersección entre la instalación del inmueble y la acometida que conecta con la red de distribución.

Tanto el kW como el kWh son los responsables de gran parte del importe de la factura de la luz y del gas natural. ¿Por qué? Porque uno expresa el precio por la potencia y otro el precio por el consumo de energía junto a la cantidad de consumo producida. Depende del precio que establezca el mercado sobre el kWh y sobre los kWh consumidos, multiplicando el precio por el consumo en el periodo de facturación para hallar el importe a pagar.

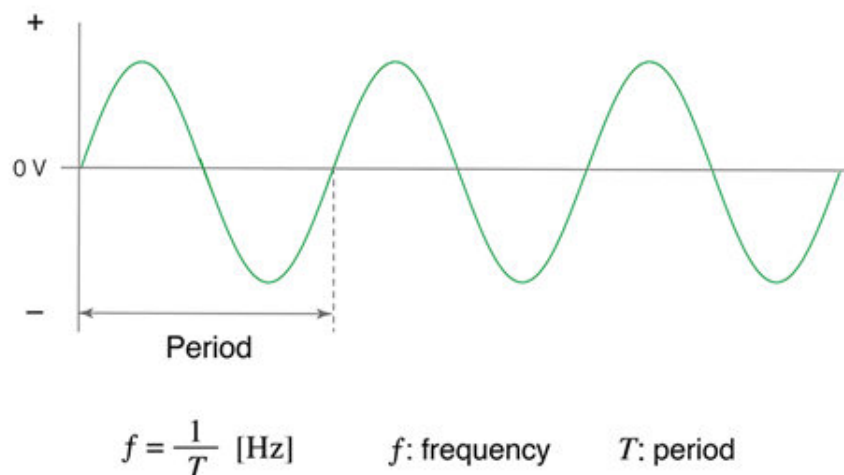
Frecuencia y Hz

La frecuencia se refiere al número de veces que la corriente alterna (AC) cambia entre positivo y negativo en 1 segundo. En el caso de España, oscila 50 veces en un segundo, lo que quiere decir que nuestra frecuencia es de 50Hz.

04 CONCEPTOS BÁSICOS

Todos los sistemas y equipamientos están preparados para funcionar a **50Hz** y, si la frecuencia no es de 50Hz, entonces esos sistemas no funcionan. La tolerancia a los cambios de frecuencia es muy baja, lo que quiere decir que hay muy poco margen tanto para arriba como para abajo y, por ello es importante mantener una monitorización constante de la frecuencia para mantenerla constante cada segundo.

Los cambios en la oferta y la demanda de la energía afectan a la frecuencia, si hay más demanda que oferta, la frecuencia caerá, pero si hay más oferta, esta subirá. Por eso es importante la adición de las baterías a los sistemas generadores fotovoltaicos. Estas permiten que si la frecuencia baja, se inyecte energía en el sistema para mantener estable la frecuencia y, si sube, se mande una orden para que automáticamente no se inyecte nada y se mantenga almacenado para cuando sea necesaria.



05 TIPOS DE C. ENERGÉTICAS (CE)

Dentro de las Comunidades Energéticas nos encontramos con diferentes modelos, dependiendo del tipo de generación y gestión de las mismas. Las podríamos dividir en **Comunidades Ciudadanas de Energía (CCE)**, **Comunidades Locales de Energía Renovable (CLER)** y **Mercados Locales de la Energía (MLE)**.

- Las **CCE** son similares a los autoconsumos colectivos, están compuestas por personas físicas, buscan reducir la dependencia energética, no tienen por qué depender de energías renovables, en EEUU las hay de carbón, por ejemplo.
- Las **CLER** están compuestas por personas físicas o jurídicas, se asocian para desarrollar proyectos de energía renovable en su proximidad, los socios deben estar situados en las proximidades de las instalaciones de generación, pueden realizar actuaciones colectivas que exigen una participación ciudadana.
- Los **MLE** son el siguiente paso, aparte de compartir su energía generada, disponen de una sociedad que actúa como operadora del mercado de la electricidad, pudiendo participar en las subastas de la energía en igualdad de condiciones, y utilizando baterías inteligentes para verter a la red en los momentos en que la energía esté más cara.

En este sentido son muy importantes las baterías inteligentes ya que permiten que, de manera automática y a través de un software, se acuda al mercado en función de la variación de precios y de consumos, estudiando los patrones de los usuarios para tener la energía tanto a disposición de los usuarios como de la red cuando estos la usen menos (como los fines de semana o por la noche).

Las Comunidades Energéticas nacen como una necesidad de recuperar la soberanía energética

05 TIPOS DE CE

Este sistema de arbitraje de la energía se basa en la necesidad del sistema de ser estable, si hay una variación de frecuencia en la red, las baterías están disponibles para ajustar la curva, generando así un beneficio que servirá para reducir los tiempos de amortización, ya que estará generando rendimientos que servirán para ayudar a pagar las instalaciones



Precios del mercado más bajos con la generación y consumo de energía km 0.



Publicidad de los objetivos conseguidos para poder atraer a más miembros a la CE.



Participación ciudadana en la toma de decisiones para una gestión democrática .



Reducción de la pobreza energética y la huella de carbono.



06 BATERÍAS INTELIGENTES

Las **baterías** son una parte fundamental para el futuro de las Comunidades Energéticas, ya que son el instrumento que permite garantizar el suministro en situaciones en las que no se produce electricidad.

En este caso, podemos establecer una **diferenciación** entre las baterías tradicionales, que almacenan la electricidad para cuando esta sea necesaria, y las baterías “inteligentes”.

Estas últimas disponen de un software que les permite analizar los patrones de consumo de cada usuario de la Comunidad para poder proporcionarle energía en los momentos en los que sea necesario y verterla a la red cuando esté a un precio más elevado.

De esta manera, se pueden optimizar los recursos energéticos no teniendo nunca la energía parada. Esto permite que las baterías estén cargando durante el día almacenando el excedente de energía de las instalaciones, o repartiéndola en caso de necesidad y teniéndola disponible por si la red baja de los 50hz y necesita estabilizarse, generando un beneficio para la Comunidad.

La red necesita estar a 50Hz, si la frecuencia sube o baja mucho, los sistemas comenzarán a fallar.



07 SOCIEDAD VEHÍCULO

La **SPV** (Sociedad Vehículo, del inglés Special Purpose Vehicle, normalmente en forma de SL) es una sociedad creada para cumplir una función específica: la misión de aislar el riesgo financiero, el cual la asociación o cooperativa no podría o tendría complicado cumplir de otra manera. En este caso, se llevaría a cabo su creación para evitar que la asociación se tenga que dar de alta como comercializadora/distribuidora de energía, ya que la propia ley del mercado eléctrico especifica que su función ha de ser específica e imposibilita realizar ninguna otra.

En algunos casos, una empresa matriz crea una SPV para aislar o titularizar activos en una empresa separada que, generalmente, se mantiene “fuera del balance”. En otros casos, se puede crear únicamente para otorgar la titularidad de una deuda y que los inversionistas puedan estar seguros del reembolso.

De cualquier manera, las operaciones de la SPV se limitan a la adquisición y financiación de activos específicos, en este caso, la energía, y la estructura societaria separada sirve como método para aislar los riesgos de estas actividades.

Es un modelo que promueve el IDAE con su plan inversor en proyectos de transición energética, participando directamente con carácter prioritario con entre un 5% y un 20% de capital y hasta 10 millones de euros,

En resumen, los beneficios de las SPV son:

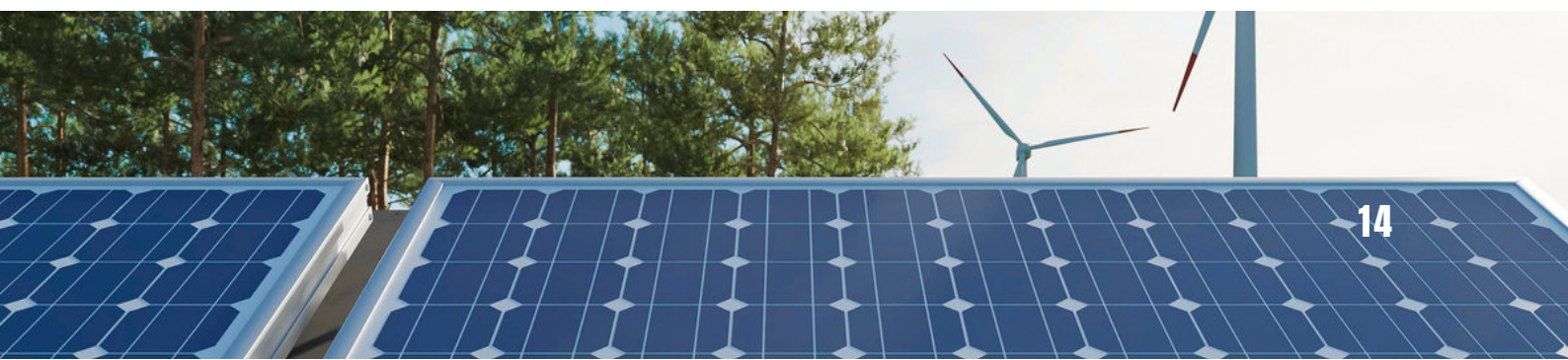
- Riesgo financiero aislado.
- Propiedad directa de los activos específicos.
- Ahorro fiscal (en función del lugar de constitución).
- Fácil creación y configuración y fácil disolución.



07 SOCIEDAD VEHÍCULO

Como operador del mercado, las funciones de la SPV, que serían funciones que se ahorraría la Comunidad Energética, serían las siguientes:

- a) Recibir las ofertas de venta emitidas para cada período de programación por los distintos sujetos que participan en el mercado diario de energía eléctrica, para cada uno de los períodos de programación.
- b) Recibir las ofertas de adquisición de energía.
- c) Recibir de los sujetos que participan en los mercados de energía eléctrica la información necesaria, a fin de que su energía contratada sea tomada en consideración para la casación y para la práctica de las liquidaciones que sean competencia del operador del mercado.
- d) Recibir las garantías que, en su caso, procedan. La gestión de estas garantías podrá realizarla directamente o a través de terceros autorizados.
- e) Realizar la casación de las ofertas de venta y de adquisición partiendo de la oferta más barata hasta igualar la demanda en cada período de programación.
- f) Comunicar a los titulares de las unidades de producción, así como a los comercializadores, consumidores directos y a los operadores del sistema eléctrico en el ámbito del Mercado Ibérico de la Electricidad y, en su caso, del mercado europeo, los resultados de la casación de las ofertas.
- g) Determinar los distintos precios de la energía resultantes de las casaciones en el mercado diario de energía eléctrica para cada período de programación y la comunicación a todos los agentes implicados.
- h) Liquidar y comunicar los pagos y cobros que deberán realizarse en virtud de los precios de la energía resultantes de las casaciones y aquellos otros costes que reglamentariamente se determinen.



07 SOCIEDAD VEHÍCULO

h) Liquidar y comunicar los pagos y cobros que deberán realizarse en virtud de los precios de la energía resultantes de las casaciones y aquellos otros costes que reglamentariamente se determinen.

i) Comunicar al operador del sistema las ofertas de venta y de adquisición de energía eléctrica, realizadas por los distintos sujetos que participan en los mercados de energía eléctrica de su competencia, para cada uno de los períodos de programación.

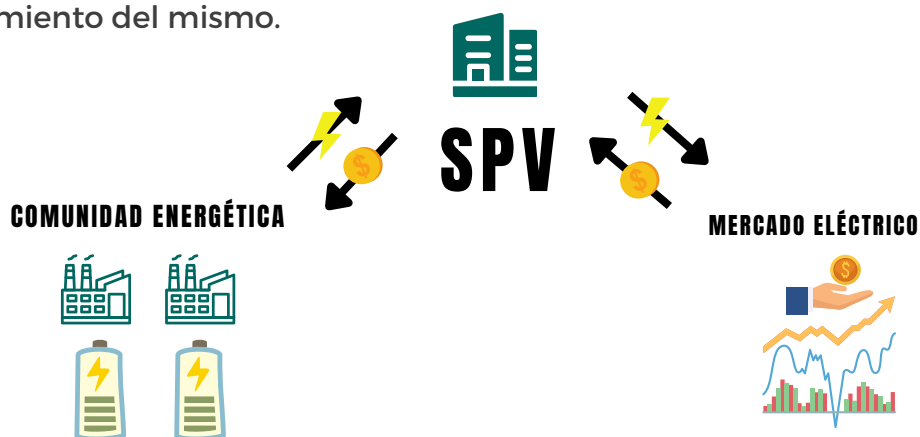
j) Informar públicamente sobre la evolución del mercado con la periodicidad que se determine.

k) Remitir al Ministerio de Industria, Energía y Turismo y a la Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia cualquier información que les sea requerida por éstos para el ejercicio de sus funciones.

l) Realizar cualesquiera otras funciones que reglamentariamente se le asignen.

m) Poner a disposición de terceros interesados la información que se determine.

n) Comunicar a la autoridad competente cualquier comportamiento de los agentes del mercado que pueda suponer una alteración del correcto funcionamiento del mismo.



08 AUTOCONSUMOS

Autoconsumos colectivos

Los autoconsumos colectivos están regulados en el Real Decreto 244/2019, y permiten a los diversos agentes de la comunidad beneficiarse colectivamente de las instalaciones de generación próximas (hasta 2km), lo cual conlleva un aprovechamiento de la capacidad de generación y de la inversión.

En el caso de los MLE, este aprovechamiento sería en dos fases, una primera fase de amortización de las instalaciones y ahorro de la factura y una segunda de ahorro y reporte económico para la figura a la que se acojan los miembros como entidad de representación de la Comunidad Energética. Los miembros se podrían organizar bien a través de una cooperativa, bien a través de una asociación, en caso de hacerlo a modo de cooperativa podrían hacerse cooperativa energética y estar participando de los beneficios desde el día 1, en caso de hacerse a modo de asociación, esta no debería necesariamente estar orientada al ánimo de lucro, ya que los beneficios obtenidos de las actividades económicas de la asociación deberían destinarse exclusivamente al cumplimiento de sus fines.

Autoconsumo con y sin excedentes, con y sin compensación

Los diferentes tipos de autoconsumo que se suelen negociar dependen de si se obtienen excedentes, siendo la principal diferencia su relación con la red. En un autoconsumo sin excedentes, es necesario un sistema “antivertido”. Este sistema impide que la energía no consumida se inyecte a la red, existiendo un único sujeto, el consumidor. Suelen tener plantas solares con sistemas de almacenamiento de energía con baterías instaladas, gestionando de manera óptima la energía ante los picos de demanda.

En el caso del autoconsumo con excedentes, interesa que la energía no consumida se inyecte a la red, teniendo una parte de la energía dedicada al autoconsumo y, el resto, exportado a la red. Aquí sí que hay dos tipos de sujetos, consumidos y productor. Esta modalidad se aplica a los autoconsumos con y sin compensación.

08 AUTOCONSUMOS

Autoconsumos colectivos

Un autoconsumo con excedentes acogido a compensación interesa si la planta solar tiene una potencia instalada inferior a 100kW, siendo esto fundamental para poder acogerse a la compensación. La comercializadora compensará en tu factura eléctrica mensual la energía vertida (parte de la energía vertida) a la red, según el precio medio del mercado menos el coste de desvíos o el acuerdo al cual se ha llegado con la comercializadora.

Un autoconsumo con excedentes no acogido a compensación se da en el caso de que la potencia instalada sea mayor a los 100kW. La energía excedentaria se inyectará a la red, pero no según el régimen de compensación, sino vendiéndose directamente según el precio del mercado. En este caso, la energía que no está consumiéndose, se verte al instante a la red de forma automática.

En el caso de las baterías inteligentes (que se utilizarían en nuestras comunidades energéticas), esta venta no se produciría de manera inmediata, sino cuando no sea necesaria para los socios y esté en el momento más caro (horas punta, de 10 a 14 y de 18 a 22), siendo energía que se está generando durante prácticamente todo el día (en caso de energía solar se genera sólo durante el día pero la eólica o en caso de disponer de una central de biomasa se puede generar sin depender de la hora), o bien ofreciendo la energía para cuando el sistema considere que la va a necesitar (en caso de que el sistema de red eléctrica no lo necesite, el mero hecho de que esté disponible supondrá que el sistema pague un canon por poder hacer uso de ella en caso de que sea necesario. La red puede llegar a precisar de ello si la potencia general baja de 50Hz).



09 TIPOS DE SOCIEDADES

Tipos de sociedades sobre las que constituir una Comunidad Energética

Las comunidades energéticas pueden constituirse con distintas formas jurídicas, aquí vamos a tratar las más comunes, la Sociedad Cooperativa, la Asociación y sus diferencias.

En el caso de la **Sociedad Cooperativa**, la finalidad de la sociedad es la satisfacción de las necesidades económicas y sociales de sus socios.

Tiene como principios básicos la adhesión voluntaria y abierta, la gestión vía asamblea general por mayoría simple y la participación económica de los socios de forma equitativa.

Las Sociedades Cooperativas tienen carácter autonómico (en el caso que nos atañe, sería regulada por la Ley 11/2010, de 4 de noviembre, de Cooperativas de Castilla-La Mancha) si la actividad se desarrolla en una comunidad de forma principal, o la ley estatal si ésta radica en más de una comunidad.

Las Sociedades Cooperativas se pueden clasificar pues en, estatales o autonómicas, según su ámbito de actuación; de primer o segundo grado, en función de si sus miembros son personas físicas u otras Sociedades Cooperativas; y en función de su actividad, pudiendo ser de trabajo asociado, de consumidores y usuarios, agroalimentarias...

La manera de constituir una Sociedad Cooperativa es a través de una escritura pública otorgada por todos los socios promotores, seguida de la inscripción en el Registro de Sociedades Cooperativas.

En el caso de los socios, en caso de ser de primer grado (personas físicas o jurídicas), se requerirá un mínimo de 3, mientras que para las de segundo grado, harán falta 2.

09 TIPOS DE SOCIEDADES

Tipos de sociedades sobre las que constituir una Comunidad Energética

Para obtener la condición de socio, deben acreditar haber pagado la aportación mínima obligatoria y en la proporción exigida estatutariamente.

Será necesaria para la constitución la regulación del consejo rector y los interventores, y el certificado de denominación, expedido por el Registro de Sociedades Cooperativas.

Este sería el contenido mínimo exigible para los estatutos de una Sociedad Cooperativa:

Capital, forma y plazos de desembolso, derecho al reembolso, régimen de transmisiones, clases de socios, requisitos de admisión, bajas voluntaria y obligatoria, derechos, deberes, faltas y sanciones.

Es posible la calificación previa al otorgamiento de la escritura de constitución por el Registro (para conocer potenciales defectos), con carácter vinculante.

La inscripción es obligatoria y constitutiva, con ella, la sociedad adquiere personalidad jurídica y tiene un plazo de 1 mes desde la constitución.

Las bajas de los socios pueden ser voluntarias y obligatorias. En caso de que sean voluntarias, requerirán un preaviso (aunque existe un plazo de permanencia mínimo), y ser por causa justa, que puede ser legal o estatutaria. En caso de dejar de reunir los requisitos exigidos para ser socio, se debería producir una baja obligatoria.

Los socios, tendrán derecho de información y derecho a los retornos cooperativos o a la participación en los beneficios, y deberán cumplir con las obligaciones que les correspondan, véase, cumplir con los acuerdos adoptados, participar en las actividades corporativizadas en la cuantía mínima obligatoria establecida en los estatutos, guardar secreto, aceptar los cargos para los que sea elegido, cumplir con

09 TIPOS DE SOCIEDADES

Tipos de sociedades sobre las que constituir una Comunidad Energética

las obligaciones económicas que correspondan (aportación al capital, desembolsos parciales, cuotas de ingresos, etc) no realizar actividades competitivas.

En función de la ley reguladora, de la clase de sociedad y del tipo de socio, existen diferentes responsabilidades por las deudas sociales, en el caso de la Ley de Sociedades Cooperativas de Castilla-La Mancha, esta establece que los socios sólo responderán del importe de las participaciones que hubieran suscrito, haya sido desembolsado o no, No obstante, en caso de baja en la cooperativa responderán, previa excusión del haber social, durante cinco años desde la pérdida de su condición y hasta el importe reembolsado o pendiente de rembolsar de sus participaciones sociales, por las obligaciones contraídas por la cooperativa con anterioridad a su baja. Los socios responderán ilimitadamente del cumplimiento de las obligaciones contraídas por su participación en la actividad cooperativizada, salvo en el supuesto de imputación máxima de pérdidas.

La Sociedad Cooperativa deberá de tener los siguientes órganos:

Asamblea (equivalente a la junta)

Consejo Rector (equivalente al consejo de administración). Si la cooperativa tiene menos de 10 socios, puede contar con un administrador único, que debe ser persona física y tener la cualidad de socio. El consejo Rector deberá estar formado por mínimo de 3 miembros, Presidente, Vicepresidente y Secretario (a no ser que la sociedad sólo cuente con 2 socios).

El nombramiento de esos cargos corresponde a la asamblea, y deberán ser elegidos entre los socios salvo que los estatutos permitan lo contrario. Los acuerdos se adoptan por mayoría simple, los consejeros socios no perderán el derecho a ser retribuidos, y tendrán responsabilidad conforme a la LSC.

Interventor (equivalente al auditor), que se encargará de la fiscalización interna, y también deberá ser elegido entre los socios.

09 TIPOS DE SOCIEDADES

Tipos de sociedades sobre las que constituir una Comunidad Energética

El régimen económico al que deberá estar sometido la Sociedad Cooperativa.

Las aportaciones de capital pueden ser obligatorias o voluntarias. El desembolso de las aportaciones obligatorias deberá hacerse en un 25% de la constitución, El desembolso de las aportaciones voluntarias deberá hacerse íntegramente en el momento de la suscripción. En caso de aportaciones voluntarias para reponer pérdidas, el consejo fijará el plazo de desembolso (mínimo de 2 meses y máximo de 1 año). Pueden devengar intereses si se prevé y hay recursos suficientes.

El socio que causare baja, tendría derecho a que le liquiden o reintegren su aportación al capital.

Existen aportaciones que no integran el capital, subvenciones, bienes entregados por los socios, participaciones especiales, etc.

Fondos sociales de reserva especiales, transmisiones y excedentes.

Los fondos pueden ser obligatorios, irrepartibles en caso de disolución o liquidación, y tienen función de garantía, o voluntarios.

Las transmisiones, "inter vivos", únicamente a socios y a quienes adquieran tal cualidad dentro de los tres meses siguientes a la transmisión, o "mortis causa", a los causa-habientes si fueran socios y así lo solicitan, si no lo fueran, previa admisión como tales realizada de conformidad con lo dispuesto en la ley.

Por último, los excedentes, de los cuáles, una vez deducidas las pérdidas de ejercicios anteriores y antes del impuesto de sociedades, se destinará, al menos, el 20% al fondo de reserva obligatorio y el 5% al fondo de educación y promoción. De los beneficios extracooperativos y extraordinarios, una vez deducidas las pérdidas de ejercicios anteriores e impuestos, se destinará al menos un 50% al fondo de reserva obligatorio.

09 TIPOS DE SOCIEDADES

Tipos de sociedades sobre las que constituir una Comunidad Energética

El otro modelo societario que recomendamos para la constitución, sería el de **Asociación**.

Una asociación se define como la unión de dos o más personas para conseguir un fin o realizar una actividad no necesariamente lucrativa.

Los beneficios obtenidos procedentes de sus actividades económicas, deben destinarse exclusivamente al cumplimiento de sus fines. No cabe que se reparta entre los asociados, sus cónyuges o personas jurídicas con interés lucrativo.

Pueden ser de accionistas, de consumidores y usuarios, agrarias o laborales.

Se constituyen mediante el acuerdo de tres o más personas físicas o jurídicas (legalmente constituidas), que se comprometen a poner en común conocimientos, medios y actividades para conseguir unas finalidades lícitas, que pueden ser comunes, de interés general o de interés particular. Los estatutos que rijan el funcionamiento de la asociación reflejarán esas finalidades.

El acuerdo de constitución deberá de formalizarse mediante acta fundacional, en documento público o privado. Con el otorgamiento del acta, la asociación adquirirá personalidad jurídica y plena capacidad de obrar.

Los estatutos de la asociación deberán tener como contenido mínimo:

Los requisitos y modalidades de admisión y baja de asociados, la sanción y separación de los mismos, las consecuencias del impago de las cuotas, derechos y obligaciones y, en su caso, cada una de las distintas modalidades, el patrimonio inicial y los recursos económicos de los que se podrá hacer uso...

Las asociaciones deberán inscribirse en el correspondiente Registro a efectos de publicidad.

09 TIPOS DE SOCIEDADES

Tipos de sociedades sobre las que constituir una Comunidad Energética

Los promotores de las asociaciones no inscritas responderán, personal y solidariamente, de las obligaciones contraídas con terceros.

Los asociados, responderán de manera solidaria por las obligaciones contraídas por cualquiera de ellos frente a terceros, siempre que hubieran manifestado actuar en nombre de la asociación.

La asamblea general es el órgano supremo de gobierno, adopta sus acuerdos por el principio mayoritario o de democracia interna, y deberá reunirse, al menos, una vez al año.

Existirá un órgano de representación que gestione y represente los intereses de la asociación, órgano del que sólo podrán formar parte los asociados.

Las asociaciones inscritas responderán de sus obligaciones con **todos** sus bienes presentes y futuros, pero los asociados **no** responden personalmente de las deudas de la asociación.

Los miembros de los órganos de gobierno y representación y demás personas que actúen en nombre y representación de los asociados, responderán ante ésta, los asociados y terceros por los daños causados y las deudas contraídas por actos dolosos, culposos o negligentes.

La condición de asociado es intransmisible salvo que los estatutos dispongan otra cosa por causa de muerte o a título gratuito.

Los asociados deberán cumplir con una serie de deberes, entre ellos, estarán el compartir las finalidades de la asociación y colaborar para la consecución de las mismas, pagar las cuotas, derramas y otras aportaciones que puedan corresponder a cada asociado, cumplir el resto de obligaciones dispuestas estatutariamente, acatar y cumplir los acuerdos válidamente adoptados.

09 TIPOS DE SOCIEDADES

Tipos de sociedades sobre las que constituir una Comunidad Energética

Por último, los asociados tienen derecho a separarse voluntariamente de la asociación en cualquier momento.

Los estatutos podrán fijar que, en caso de separación voluntaria de asociados, éstos perciban la participación patrimonial inicial u otras. Ello se entiende siempre que la reducción patrimonial no implique perjuicios a terceros.



- **Escritura pública.**
 - **Asamblea General.**
 - **Consejo Rector.**
 - **Interventor.**
 - **Aportaciones de capital obligatorias y voluntarias.**
 - **Responsabilidad de los miembros de la cooperativa por las deudas limitada al capital suscrito.**
 - **Baja sólo en los supuestos recogidos en los estatutos.**
- **Acuerdo de constitución.**
 - **Asamblea general.**
 - **Los socios no responden personalmente de las deudas de la asociación.**
 - **Pago de cuotas.**
 - **Separación voluntaria.**

09 TIPOS DE SOCIEDADES

Tipos de sociedades sobre las que constituir una Comunidad Energética

Otros tipos societarios en que las Comunidades Energéticas pueden constituirse y sus características

- Sociedad de Responsabilidad Limitada sin ánimo de lucro

Son sociedades mercantiles cuyo capital social se encuentra dividido en participaciones repartidas entre los socios, como ventajas podemos ver que permite garantizar el liderazgo de una asociación de gestión o ayuntamiento; compartir la gobernanza con otros actores implicados además de que favorece la inclusión de vecinos y empresas locales consumidoras de energía; permiten flexibilidad operativa; por último permite reservar un paquete de acciones a actores interesados. Están obligadas a garantizar la libre concurrencia de todos los socios.

- Consorcio

Son entidades de derecho público con personalidad jurídica propia, Creadas por varias Administraciones Públicas o con participación de entidades privadas para el desarrollo de actividades de interés común. Pueden realizar actividades de fomento, prestaciones o gestión común de servicios públicos.

- Fundación

Se trata de una organización dotada de personalidad jurídica privada sin ánimo de lucro que se caracteriza por perseguir fines de interés general en favor de un colectivo genérico.

- Fideicomiso

Se trata de una figura legal que se perfecciona cuando una persona le transmite la propiedad de determinados bienes a otro sujeto con personalidad jurídica que ejerce la propiedad hasta que se cumpla un plazo o condición.

10 FINANCIACIÓN

Una de las preguntas más recurrentes es cómo puede financiarse una CE. Podemos distinguir, en principio, tres tipos de financiación:

- **Financiación por parte de aportaciones de los socios**

Todos los gastos correrían a cargo de los miembros de la Comunidad, a excepción de los gastos que puedan acogerse a subvención.

- **Financiación bancaria**

En este caso el banco podría proporcionar un crédito y financiar parte del proyecto, mientras que el resto podría estar financiado por los socios o mediante una subvención

- **Financiación por parte de inversores externos**

En el caso de la financiación por parte de agentes externos, siempre se tiene que poner como condición indispensable que no se ponga como aval la propiedad de los activos de la Comunidad, ya que la propiedad tiene que ser, de manera última, de sus socios. No se puede permitir que sea (por ejemplo) un fondo de inversión el que quede como propietario de las instalaciones.

Independientemente del tipo de financiación de la CE, la propiedad de la Comunidad tiene que ser SIEMPRE de sus socios. En el caso que propone más inteligencia, la financiación se podría hacer por un sistema parecido al “micro-mecenazgo” por la emisión de una serie de “participaciones”. Estas “participaciones” serían diferentes al concepto de participaciones sociales o acciones en varias cosas. Se corresponderían con una propiedad temporal (con caducidad) de una parte de los activos. No serían transmisibles para no estar sujetas a especulación

Una vez terminada la amortización, desaparecerían, **pasando la propiedad de nuevo a la comunidad, tratándose de una cesión y nunca de una compra, ya que los activos siempre deben pertenecer a la Comunidad Energética.**

11 PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Una de las partes más importantes de las comunidades energética es tener agentes activos, que participen de manera efectiva en las acciones que lleve a cabo la comunidad energética, participando con voz y voto en la toma de decisiones, poniendo sobre la mesa sus necesidades para ver de qué manera puede la comunidad ayudarle, o escuchando las necesidades del resto de socios para poder aportar soluciones.



Es necesario que todos los miembros de la comunidad participen de forma activa porque nadie sabe mejor que ellos qué necesitan, de esta manera se pueden llegar a acuerdos para crear redes de movilidad sostenible, se pueden negociar los coeficientes de energía que se necesiten en cada momento o se puede decidir qué hacer con los beneficios generados de la producción de energía.

Hay que tener en cuenta que la sociedad va a ser propiedad de sus miembros, nosotros podemos hacer recomendaciones, una monitorización, ayudar en el camino todo lo que podamos, proporcionarles herramientas, ayudar en la creación de una página web, recomendar empresas con las que trabajar, recomendar una serie de buenas prácticas, sistemas de financiación... pero al final, todo depende de los miembros de la CE, que van a ser los dueños de su energía y los propietarios de las instalaciones.

12 ACCIONES A SEGUIR

Una vez constituida la Comunidad Energética o Mercado Local de la Energía:

Monitorización de la Comunidad Energética

Las bases de las Comunidades Energéticas deben ser la democracia y la transparencia, por ello los socios deben interesarse activamente en la gobernanza de la misma

Participación de socios comuneros

Entra en el propio interés de los socios el proponer, fomentar y participar de las actividades que realice la Comunidad, ya que ello ayudará a avanzar hacia los intereses comunes de los socios

Comprobar nivel de conexión de la red

Para poder saber el nivel de independencia a la que ha llegado su Comunidad, así como lo que se están ahorrando con respecto al uso de una red tradicional

Publicación de casos de éxito

Servir como ejemplo para otras Comunidades que duden si constituirse, mostrar actuaciones que han funcionado y otras que se descartarían y ayudar a avanzar hacia un futuro sostenible

13 INFORMACIÓN DE INTERÉS

Legislación

[Real Decreto Ley 5/2023, de 28 de junio](#)

[Real Decreto 244/2019](#)

[Directiva Europea 2023/2413](#)

[Directiva Europea 2019/944](#)

[Directiva Europea 2018/2001](#)

[Plan Nacional Integrado de Energía y Clima \(PNIEC\) 2021-2030](#)

<https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2023-15135>

Páginas web de interés

www.idae.es

www.masinteliencia.es

www.miteco.gob.es/es.html

informesweb.idae.es/visorccee/

<https://www.ree.es/es>

<https://www.esios.ree.es/es>



14 PREGUNTAS FRECUENTES

- **¿Qué me puede aportar a mi formar parte de una Comunidad Local de Energía Renovable?**

Formar parte de una CLER tiene una serie de ventajas que comienzan en el momento de la constitución de la misma.

El primer y principal objetivo de una CE es garantizar una independencia y soberanía energética que nos proteja de los precios carentes de estabilidad del mercado tradicional de la energía.

Con una CER se reducen los costes, se produce y se consume energía de manera local y se optimizan los consumos mediante el uso de softwares de gestión que analiza las necesidades de los miembros de la comunidad para garantizar el mejor uso la energía generada.

Reduciendo las distancias, también reducimos los costes, el stress de la red de distribución tradicional y las pérdidas de energía en el trayecto. Todo esto, al final, lleva acarreada una reducción en la factura que, mientras se va reduciendo progresivamente, va pagando la amortización de las instalaciones y de la gestión de los consumos. Hemos visto ejemplos en los que los precios de la energía caen entre un 10 y un 40% en Comunidades Energéticas exclusivamente de energía solar, sin tener en cuenta la amortización de las instalaciones.

Con el sistema de arbitraje de las baterías inteligentes, también se garantiza que la energía se va a vender en los momentos en que la red la necesite más, obteniendo un precio mayor por ella, o se almacene en caso de que no sea necesario traspasarla.

14 PREGUNTAS FRECUENTES

- **Ya tengo garantizado mi consumo con la instalación fotovoltaica ¿Qué me aporta a mi ceder mis instalaciones a la Comunidad?**

Parte de los beneficios de la Comunidad van destinados a la amortización de las instalaciones, si ya tienes cubiertas tus necesidades no tienes de qué preocuparte, puede ser que estés produciendo más de lo que consumes, o puede ser que estés obteniendo una “rentabilidad” reduciendo en una pequeña proporción tu factura. Con nuestro sistema podrías ceder la cubierta por un periodo determinado de tiempo sin ver afectado tu consumo, y obtener un rédito económico por el uso de tus instalaciones, añadiendo que la factura, de nuevo, se va a ver reducida, ya que no estarías pagando el canon por verter a la red y no tendrías la limitación de vertido, pudiendo almacenar ese excedente en las baterías o cederlo a otro socio para que también se beneficie, siempre por el bien de la Comunidad.

Adicionalmente, la empresa vehículo de gestión de los activos energéticos tendrá una serie de acciones de las que, siempre que quieras, podrás participar, y como accionista de la empresa, podrás compartir parte de esos beneficios.

- **Todo esto ¿Me va a suponer algún coste adicional?**

Dependiendo del modelo de financiación todo esto te puede costar entre muy poco y nada. Uno de los sistemas de financiación más atractivos que propone el IDAE puede suponer un coste residual a los miembros de la Comunidad o no costar nada. Se realiza una emisión de una serie de paquetes que se podrán adquirir voluntariamente y por un interés negociable, que servirán para pagar la instalación de nuevas cubiertas fotovoltaicas, el mantenimiento y gestión de la sociedad encargada de distribuir la energía, la instalación de baterías, el mantenimiento de las cubiertas... Estos paquetes de financiación, se devolverán mediante la comercialización de la energía producida, una vez pagados, la instalación volverá a ser propiedad de la Comunidad, dando la posibilidad a los pequeños y medianos empresarios para tener instalaciones modernas y actualizadas sin necesidad de que esto les suponga un coste que, en muchos casos, no pueden permitirse asumir.

14 PREGUNTAS FRECUENTES

- **Como miembro de la Comunidad ¿Hay algo que yo tenga que hacer para el desarrollo de la misma? ¿Qué voy a tener que hacer una vez constituida la Comunidad?**

La participación activa es uno de los elementos que ayudan a garantizar la supervivencia de un modelo como son las Comunidades Energéticas. Puede que tu estés interesado en la instalación de puntos de carga, en la promoción de un sistema de movilidad sostenible, otro socio en la adquisición de vehículos eléctricos para el uso de la comunidad a los que podrías acceder de manera gratuita por ser miembro, o la instalación de iluminación led en las calles... cada miembro puede expresar sus necesidades y, entre todos, trabajar para garantizar que se cubran esas necesidades de manera justa y democrática.

- **Como socio ¿Qué me va a suponer a mi en términos de ahorro?**

Eso dependerá de múltiples factores:

- La cantidad de miembros de la comunidad.
- La cantidad de cubiertas disponibles.
- La cantidad de kWh instalados.
- La cantidad de m2 disponibles para realizar instalaciones fotovoltaicas en suelo.
- El consumo que realices.

- **Un modelo como el que estáis mencionando ¿Es viable?**

No sólo es viable, ya se está llevando a cabo en diferentes lugares de la orografía española y europea y con diferentes modelos de generación de energía. Este tipo de modelo representa el futuro para poder garantizar la transición energética, libertad e independencia, descarbonización y desconexión de los sistemas tradicionales.

14 PREGUNTAS FRECUENTES

- **¿Qué más actuaciones se pueden llevar a cabo para ahorrar energía dentro de mi negocio?**

Actualmente se está impulsando el sistema CAE (Certificado de Ahorro Energético) para que las empresas comercializadoras fomenten proyectos que ayuden a aumentar la eficiencia energética de los edificios, o para que aporten un importe a al Fondo Nacional de Eficiencia Energética.

Dentro de estas actuaciones, que al socio no le costarían nada, ya que sería parte de la compensación de la comercializadora, estarían divididas entre actuaciones estandarizadas o actuaciones singulares.

- **¿Qué entenderíamos por actuaciones estandarizadas?**

- Mejora del aislamiento de tuberías y superficies planas de instalaciones y equipos utilizados en procesos industriales para temperaturas de más de 60°C.
- Sustitución de refrigerantes en instalaciones frigoríficas.
- Sustitución de compresor para instalaciones frigoríficas.
- Sustitución de caldera por bomba de calor.
- Sustitución de sistemas de iluminación por sistemas tipo LED.
- Sustitución de generador para climatización por bomba de calor.
- Sustitución de bomba de alta presión por una bomba de pistones axiales.
- Sustitución del recuperador, cámara isobárica o intercambiador de presión (CIP).
- Sustitución o reemplazo de compresor de aire por uno más eficiente.
- Recuperación de calor de uno o varios compresores para uso de calefacción.
- Sustitución de quemador modulante de caldera de combustión de gas.
- Reforma, sustitución o nueva instalación de planta enfriadora de procesos de alta eficiencia.

14 PREGUNTAS FRECUENTES

- Central frigorífica de alta eficiencia con sistemas de refrigeración directa.
- Unidad condensadora de alta eficiencia. Sustitución de motores eléctricos de inducción.
- Sustitución de intercambiadores/es de calor para la reducción de la resistividad térmica en sistemas industriales.
- Rehabilitación de la envolvente térmica de edificios terciarios existentes con superficie afectada mayor del 25%.
- Rehabilitación de la parte opaca de la envolvente térmica de edificios terciarios con superficie afectada inferior o igual del 25% de la envolvente térmica final.
- Sustitución de generador de climatización por bomba de calor aire-aire, aire-agua o agua-agua.
- Sistema de automatización y control para edificios del sector terciario (BACS1).
- Renovación o sustitución de ventanas en edificios terciarios existentes.
- Reforma, sustitución o nueva instalación de planta enfriadora de procesos de alta eficiencia.
- Central frigorífica de alta eficiencia con sistemas de refrigeración directa.

- **¿Qué entenderíamos por actuaciones singulares?**

Actuaciones que no se puedan justificar con la suma de varias fichas o que, por su complejidad y/o cantidad de ahorros compense ir a la modalidad de la actuación singular. Este modelo tiene como ventajas que calcula con más precisión los ahorros potenciales, que suelen ser muy elevados. Como contraprestación, el proceso de verificación es más largo y caro, y requiere de un trabajo técnico más especializado.

15 INFOGRAFÍA



1. Jornadas de Presentación del Proyecto

Durante ellas nos reunimos con empresas y ayuntamientos, les explicamos el proyecto y trasladamos nuestros objetivos para pedir colaboración.

2. Decisión de la forma jurídica

Cuando los futuros miembros de la Comunidad Energética deciden continuar con el proyecto, nos volvemos a reunir para decidir el modelo societario y las condiciones.



3. Puesta en marcha

Una vez decidido el modelo societario, ayudamos a los socios a ponerse en contacto con empresas locales y regionales para realizar las instalaciones para que puedan comenzar a generar energía.

4. Acompañamiento

Durante el tiempo que dure nuestro ámbito de actuación, acompañaremos a los socios y comunidades energéticas para asegurarnos que los proyectos llegan a buen puerto y ayudarles en la medida de lo posible para solucionar cualquier problema que pueda surgir.



16 GLOSARIO

TÉRMINOS RELATIVOS A LOS MERCADOS DE LA ENERGÍA

- **Derecho de acceso:** Derecho de uso de la red en unas condiciones legal o reglamentariamente determinadas.
- **Derecho de conexión a un punto de red:** Derecho de un sujeto a acoplarse eléctricamente a un punto concreto de la red de transporte existente.
- **Permiso de acceso:** Se otorga para el uso de la red a la que se conecta una instalación de producción de energía eléctrica, almacenamiento para posterior inyección a la red, consumo, distribución o transporte y es emitido por el gestor de la red.
- **Permiso de conexión:** Se otorga para poder conectar una instalación de producción de energía eléctrica almacenamiento para posterior inyección a la red, consumo, distribución o transporte a un punto concreto de la red y es emitido por el titular de la red.
- **Nudo:** Punto eléctrico en que confluyen tres o más líneas eléctricas o transformadores con el mismo nivel de tensión.
- **Posición:** Cada uno de los puntos que permiten conexión física de las líneas eléctricas, transformadores o elementos de control, dotado de sus correspondientes elementos de corte y protección.
- **Titular de la red aguas arriba:** Aquel que se conecta a la red mediante elementos que se sitúan en niveles de tensión superiores o iguales, siempre que dicho elemento esté situado con anterioridad al avance habitual en el sentido de la corriente eléctrica. A tal efecto, por sentido habitual de la corriente se entenderá aquel que permite la alimentación a los consumidores de menor tensión.
- **Gestor de red aguas arriba:** Encargado de gestionar la red mediante elementos que se sitúan en niveles de tensión superiores o iguales, siempre que dicho elemento esté situado con anterioridad al avance en el sentido de la corriente eléctrica.
- **Instalación de generación de electricidad:** Instalación que se compone de uno o más módulos de generación de electricidad y, en su caso, de una o varias instalaciones de almacenamiento de energía que inyectan a la red, conectados todos a través de una misma posición.

16 GLOSARIO

- **Módulo de generación de electricidad:** Un módulo de generación de electricidad síncrono o un módulo de parque eléctrico de acuerdo con lo establecido en el Reglamento (UE) 2016/631 de la Comisión, de 14 de abril de 2016, que establece un código de red sobre requisitos de conexión de generadores a la red, y con la normativa que se apruebe para el desarrollo e implementación del mismo.
- **Capacidad de acceso:** Será la potencia activa máxima que podrá inyectarse a la red por una instalación de generación de electricidad o absorbida de la red por una instalación de demanda de acuerdo con lo que se haga constar en el permiso de acceso y en el contrato de técnico de acceso.
- **Conexión a la red:** Procedimiento destinado a conectar físicamente las instalaciones de generación de red de energía eléctrica, distribución, transporte, almacenamiento o consumo a un punto de red de transporte o, en su caso, de distribución, en el cual se le ha otorgado al titular de dichas instalaciones un permiso de acceso y conexión. Finalizadas dichas actividades, las instalaciones se encontrarán en disposición de ser energizadas o acopladas una vez hayan obtenido todos los permisos y autorizaciones que normativamente sean necesarios.
- **Potencia instalada de una instalación de generación:** Definida en el artículo 3 y, en su caso, en la disposición adicional undécima, del 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 energías renovables, cogeneración y residuos.
- **Potencia instalada en una instalación de consumo:** Será la potencia máxima prevista que se ha considerado en el diseño de la instalación de consumo y que debe constar en el correspondiente certificado de instalación eléctrica (CIE).



Oficina de Transformación
Comunitaria ZINCAMAN

otc@zincaman.com

600 000 800

P E Campollano Calle G, 1
02007 Albacete



MINISTERIO
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA
Y EL RETO DEMOGRÁFICO



IDAE
Instituto para la Diversificación
y Ahorro de la Energía



**ImMODO
solar**



Globalcaja