



IFMATM España
Chapter
International Facility Management Association

FACILITY MANAGEMENT EN ESPAÑA

SECTOR ENERGÉTICO

Lo que el profesional del FM debe saber. **DOC2**

COMISIÓN FM POR SECTORES Y NORMALIZACIÓN

19 Septiembre 2022



Autoconsumo de energía eléctrica

El instrumento para el ahorro

El precio disparado de la energía fomenta que los usuarios finales tengan que adoptar medidas para minimizar los costes. Una de las medidas para conseguir este objetivo es el “Autoconsumo de la energía eléctrica”.

El autoconsumo es el consumo por parte de uno o varios consumidores de energía eléctrica provenientes de instalación de producción próximas a las de consumo y asociadas a los mismos. Las tecnologías más consolidadas y más utilizadas para la generación de energía de procedencia renovable (no energía fósil) son los paneles fotovoltaicos o generadores mini eólicos.

El hecho de utilizar energía renovable aporta numerosas ventajas económicas ayudando a reducir la factura energética, sumándole además las ventajas siguientes:



Ahorro de la factura eléctrica



La generación distribuida (entendida como producir la energía en los puntos cercanos a los consumos), mejorará la gestión de la demanda tanto a nivel particular como colectivo de los diferentes consumidores



Favorece la reducción de la huella de CO2 de los consumidores y apoya la transición energética



Impulsa la creación de puestos de trabajos verdes en empresas sostenibles



Propicia el desarrollo de la electrificación del transporte y transformará las ciudades

Legislación autoconsumo

Ley 24 /2013, de 26 de diciembre, del sector eléctrico, es la que abre paso al autoconsumo definiéndolo en su artículo 9, como el consumo de energía eléctrica proveniente de instalaciones de generación conectadas en el interior de una red de un consumidor o a través de una línea directa de energía eléctrica asociada a un consumidor.

Real Decreto Ley 15/2018, de 5 de octubre, de medidas urgentes para la transición energética y la protección de los consumidores. Como novedad de la ley anterior en vigor (RD 900/2015) reconoce el autoconsumo compartido, simplificación administrativa y técnica, reduce las sanciones por una mala práctica y recoge la posibilidad de compensar excedentes para instalaciones igual o menores de 100 kW.

Real Decreto 244/2019, de 5 de abril, por el que se regulan las condiciones administrativas, técnicas y económicas del autoconsumo de energía eléctrica. Es la continuidad del RD-L 15/2018 siendo el reglamento normativo.

Legislación autoconsumo

RD 244/2019 Clasificación de instalaciones

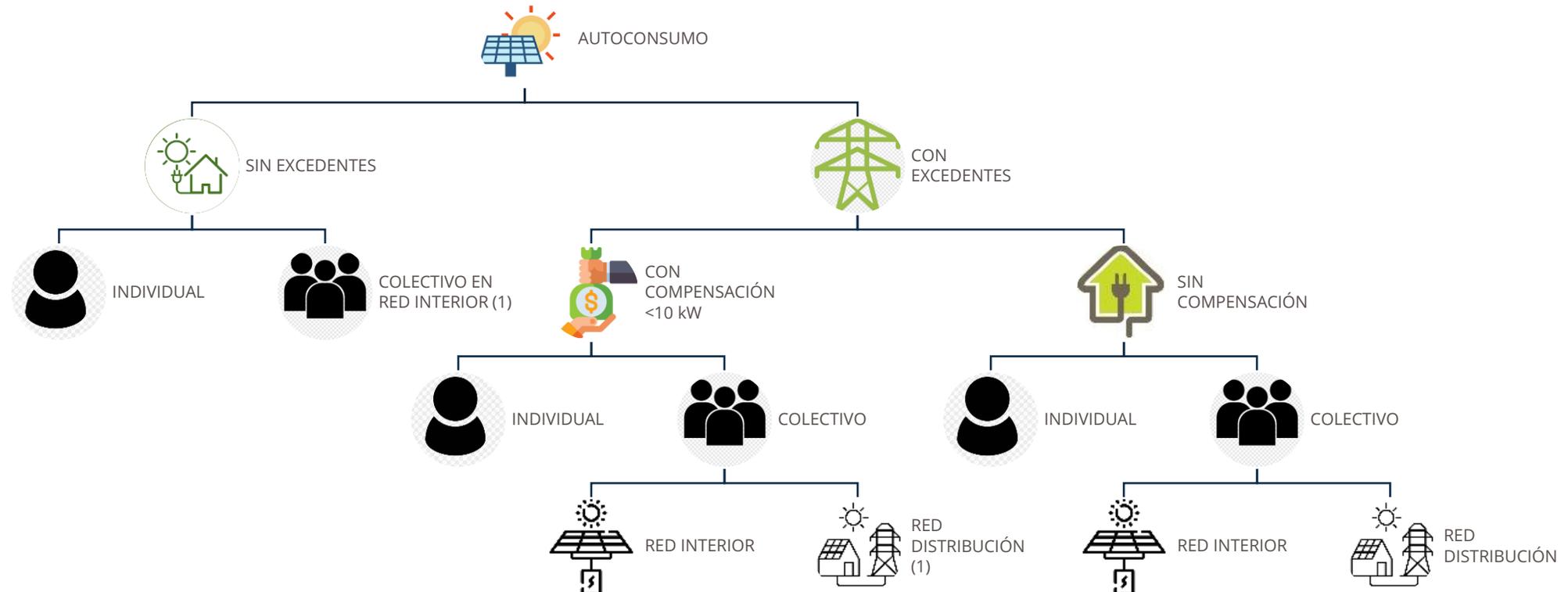


Figura 1: Clasificación de instalaciones autoconsumo RD244/2019.

Fuente: Elaboración propia

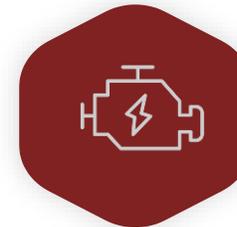
(1) Caso Especial

Instalaciones sin excedentes

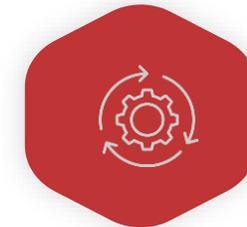
Estas instalaciones no tienen que solicitar permiso de acceso y conexión.

La condición es instalar un dispositivo anti-vertido que este certificado por un laboratorio acreditado. Las condiciones del dispositivo de encuentran en el Anexo I de este Real Decreto. Solamente existe una figura, el consumidor

El dispositivo detecta la energía que se está consumiendo e impide su paso a la red:



Abriendo un interruptor (sistemas sin regulación)



Enviando una consigna al inversor para que adecue la generación a la energía que se está consumiendo (el más habitual)

Instalaciones sin excedentes

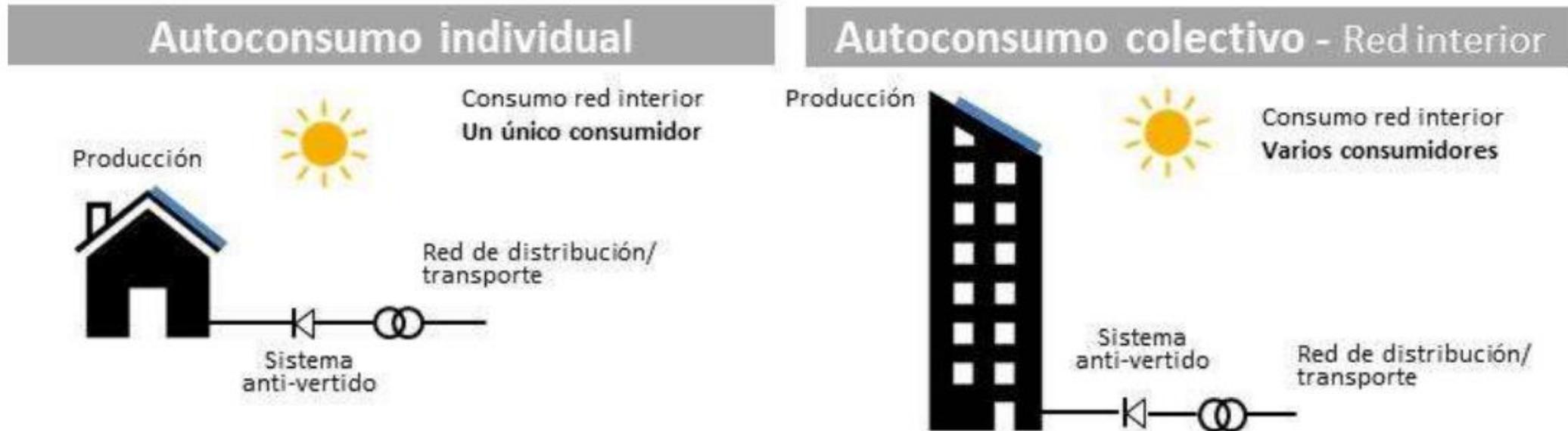


Figura 2: Diagramas de autoconsumo SIN excedentes.
Fuente: Guía Profesional de Tramitación del Autoconsumo. Guía IDAE 021

Instalaciones con excedentes acogida a compensación

La energía excedentaria se vende a la red mediante un mecanismo simplificado de compensación en la factura. Se debe cumplir:

Generación de origen renovable

La potencia total de generación no será superior a 100 kW

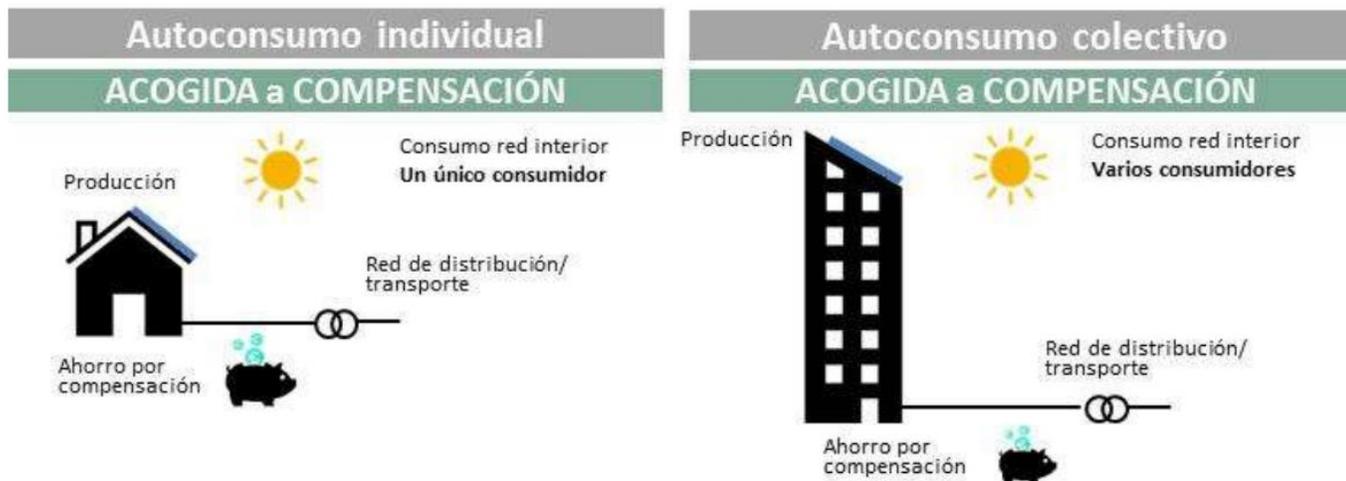
Si hay contrato de auxiliares se suscribirá un único contrato de consumo con la comercializadora

Contrato de compensación de excedentes entre el consumidor y el productor

La instalación de generación no puede tener un régimen retributivo adicional

Las instalaciones con excedentes no acogida a compensación son las que no cumplan con lo anterior o bien no quieran optar por esta modalidad.

Instalaciones con excedentes acogida a compensación



Autoconsumo individual: La generación y el consumidor están conectados en red interior o unidos por una línea directa.

Autoconsumo colectivo: Un productor con varios consumidores asociados, esto puede ser por red interior o por la red de distribución. La energía se reparte según unos coeficientes β , según el grado de participación. La suma de estos coeficientes debe ser 1.

Figura 3: Diagramas de autoconsumo CON excedentes acogidas a compensación.
Fuente: Guía Profesional de Tramitación del Autoconsumo. Guía IDAE 021.

Instalaciones con excedentes acogida a compensación

La modalidad de autoconsumo se podrá **modificar anualmente**. Para ello se deberán realizar a la instalación la correspondiente **adecuación** a la nueva modalidad.

Los autoconsumos colectivos mediante instalación próxima a través de red deben cumplir una de las siguientes condiciones:

- Estar en la red de baja tensión de un mismo centro de transformación.
- Que la distancia entre la generación y el consumo sea inferior a 500 m (Equipo de medida).
- Consumo y generación en la que coincidan los 14 primeros dígitos de la referencia catastral

En el caso de autoconsumo **colectivo**, dicho cambio se deberá realiza por todos los consumidores participantes del mismo, asociados a la misma generación, de **forma simultánea**.

Los consumidores no podrán estar asociados de forma **simultánea a más de una modalidad** de autoconsumo.

Cuando se realice autoconsumo mediante **instalaciones próximas y asociadas** a través de la red, el autoconsumo deberá pertenecer a la modalidad de **autoconsumo con excedentes**.

Autoconsumo colectivo acogido a compensación a través de red próxima.

Se debe conectar a la red interior de un consumidor:

Construcciones no sometidas a la ley de propiedad horizontal

Consumo de auxiliares deben ser despreciables

La generación debe estar conectada en la red interna de uno de los consumidores

Acceso y conexión a la red

El permiso de acceso y conexión a la red ha sido históricamente una de las mayores barreras para el desarrollo de las instalaciones, debido a la demora en la respuesta y a las dificultades técnicas que planteaban en sus respuestas.

No requieren permiso de acceso y conexión a las distribuidoras las instalaciones de generación:

- Las instalaciones de autoconsumo sin excedentes
- Las instalaciones de autoconsumo con excedentes de potencia igual o inferior a 15 kW que se ubiquen en suelo urbanizado que cuente con todas las dotaciones y los servicios requeridos por la legislación urbanística

Para solicitar el acceso y conexión, además de proporcionar la documentación correspondiente, requieren el depósito de un aval de 40 €/kW. Para autoconsumos menores de 100 kW no se requiere aval por circular de CNMC

Términos económicos

En los sistemas de compensación de excedentes se debe tener en cuenta que la compensación de pagos se hace mensualmente, sobre el término de energía y este nunca podrá ser negativo. Los excedentes que no se compensen en el periodo mensual se perderán.

El precio que se paga por la energía excedentaria es:

- Con comercializadora libre: precio pactado.
- Con comercializadora de referencia: precio medio horario menos coste del sistema.

Los excedentes compensados no pagan peajes de generación ni Impuesto sobre el Valor de la Producción de la Energía Eléctrica (7%).

En los autoconsumos con excedentes sin compensación los ingresos son el precio del mercado descontado los gastos de la comercializadora, peajes e impuestos.

En los autoconsumos con excedentes sin compensación, la energía horaria excedentaria opera como instalación de venta a red.

- Se valora el excedente al precio horario del mercado.
- Tiene que darse de alta como productor y operar mediante un representante, luego sus ingresos brutos será el precio horario del mercado menos el margen de la comercializadora.
- La energía excedentaria debe satisfacer el peaje de generación (0,5€/MW) y además el impuesto de generación del 7%.

En todos los casos las cantidades a facturar se realizan antes de impuestos, estos son, antes del impuesto de la electricidad (5,11%) y antes del IVA.

Modalidades de financiación

Pago con fondos propios

Para el cliente es la opción más económica, además sumado la rápida amortización que actualmente tiene las instalaciones fotovoltaicas.

Tener en propiedad la instalación tiene la ventaja de poder acogerse a diferentes incentivos, tanto estatales como autonómicos, para implantar sistemas de autoconsumo vía subvenciones

Préstamos bancarios

En esta modalidad, el cliente contrae una deuda con la entidad financiera, siendo la planta fotovoltaica el activo que se financia a través de un préstamo que se coloca en el pasivo. Esto le resta a la empresa capacidad de endeudamiento que podría necesitar para afrontar otras inversiones relacionadas directamente con su negocio, aumentando el coste total al añadir los gastos financieros.

Por tanto, este tipo de financiación se recomienda cuando la instalación debe ser obligatoriamente propiedad del cliente como ocurre si se solicita una subvención.

Renting

Otra posibilidad es adoptar la modalidad alquiler de la instalación a través del renting, arrendamiento de bienes de equipo a largo plazo con una cuota fija. Transcurrido un periodo la instalación de autoconsumo pasa a ser propiedad del cliente. El renting es un producto de gran valor que el cliente disfrute de una opción financiada que no le supone ninguna inversión inicial, haciendo que las cuotas del renting sean cubiertas por los ahorros generados por la producción de la planta.

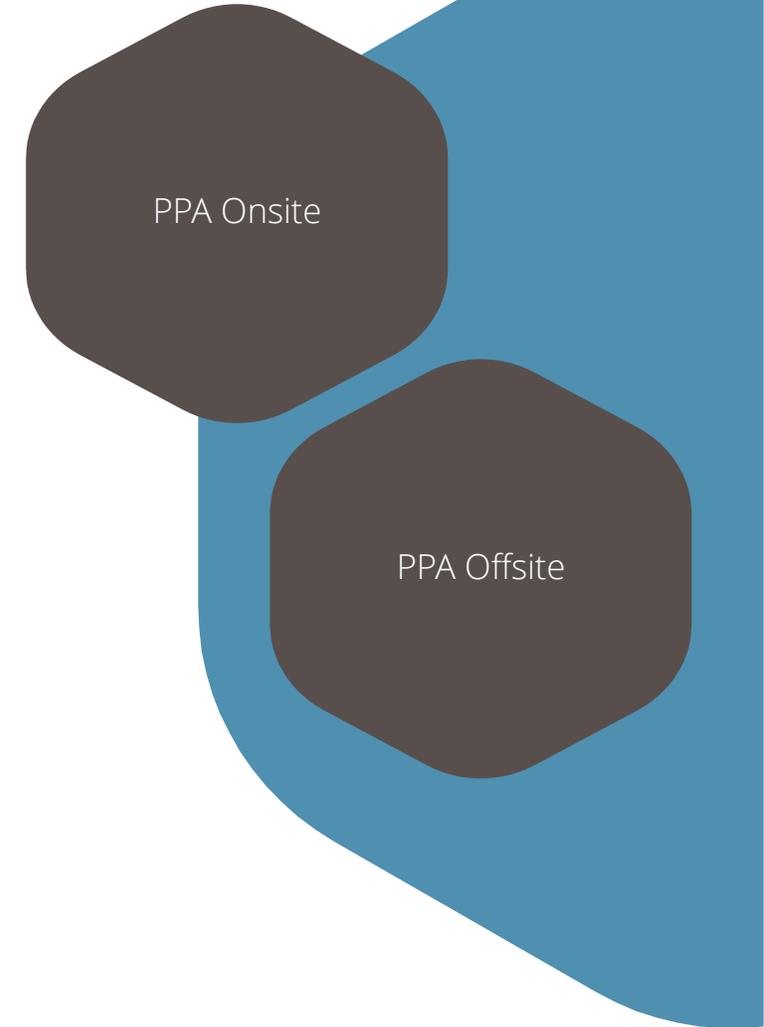
En contrapartida, este tipo de financiación de la instalación reduce el esfuerzo del cliente a la hora de acometer la inversión, pero al introducir costes financieros se alarga el plazo de retorno de la inversión ROI.

PPA

Modalidades de financiación



Existen diversos tipos de PPA en función del punto de inyección de la energía:



Power Purchase Agreement (PPA) son contratos de compraventa de energía a largo plazo, siendo una fórmula utilizada en empresas, siendo esta una herramienta clave para impulsar las energías renovables.

En esta modalidad los comercializadores son empresas comercializadoras energéticas que a su vez revenden la energía a sus clientes finales. Los PPAs se caracterizan por definir todos los términos de la venta de electricidad: inicio de la operación, plazos de entrega, términos de pago y garantías.

Los PPA favorecen la reducción de costes al proporcionar una mayor competitividad y transparencia al sistema energético garantizando tarifas fijas (durante periodos de entre 10 y 20 años). Es decir, otorgan estabilidad y previsión en los costes ya que ofrecen la posibilidad de conseguir un precio competitivo por debajo de las actuales condiciones del mercado.

Modalidades de financiación

PPA Onsite

Un **PPA Onsite** es un contrato para el suministro de energía eléctrica desde una instalación fotovoltaica montada ad hoc en las instalaciones del cliente y conectada a su red interior. El desarrollador renovable realiza la inversión, diseña, monta, opera y mantiene la instalación. La energía generada por los paneles es energía que el cliente deja de demandar de la red y el desarrollador la ofrece a un precio más competitivo. El PPA onsite presenta la ventaja de que se reducen las pérdidas energéticas asociadas al transporte. Además, al reducir la demanda de electricidad de la red, permite deducir la electricidad auto-consumida de la demanda total del edificio, haciendo que esta se reduzca.

PPA Offsite

Un **PPA Offsite** es un contrato asociado a un parque eólico o instalación de energía fotovoltaica utility scale conectado a la red de transporte o distribución del sistema eléctrico del país para llevar la energía desde su punto de origen al de consumo. Por su parte, el PPA offsite tiene la ventaja que posibilita acceder a un PPA cuando no se dispone de espacio en cubierta para hacer una instalación en el propio edificio. Además, suelen ser grandes parques eólicos o fotovoltaicos, con un menor coste unitario de instalación y operación. Por contra, las pérdidas asociadas al transporte son mayores que en la modalidad onsite y, a efectos de la evaluación de la sostenibilidad del edificio, no se reduce la demanda energética del edificio de la red, lo que se hace es asegurar un suministro a un determinado precio y plazo.

Modalidades de financiación

1

En el autoconsumo normalmente este tipo de contratos se articula a través de la figura de la Empresa de Servicios Energéticos (ESE) que será la que corra con todos los gastos de la inversión y cobrará al cliente únicamente por el consumo de energía realizado al precio del kWh pactado, inferior al de mercado.

2

Cuando el contrato finaliza la instalación normalmente pasa a ser propiedad del cliente, aunque también puede optar por la retirada de los paneles solares. Los PPA's tienen la ventaja de que el cliente no aporta dinero a la inversión ni debe pagar cuota fija alguna. Otra ventaja importante es que alinea los intereses de las partes en maximizar la producción de la planta, ya que el beneficio de ambas partes depende de ello.

3

Como contrapartida, este se compromete a consumir la energía que produzca la planta durante el tiempo estipulado. Aquí podría haber un riesgo si el precio del mercado cayera por debajo del acordado en el PPA. Si bien ahora mismo parece altamente improbable, en situaciones recientes como durante la pandemia, este hecho sí llegó a producirse, por lo que debe ser tenido en cuenta igualmente.

4

Otra contrapartida es que las posibles subvenciones van dirigidas a la empresa titular de la planta, por tanto, a la ESE y no al cliente final. Esta consideración debe ser tomada en cuenta en los contratos que suscriban las partes.

Conclusiones

La posibilidad de poder producir nuestra propia energía eléctrica en nuestros edificios es un hecho ya consolidado, donde la tecnología ha conseguido una gran madurez que permite el acceso generalizado a la misma.

Por otro lado la necesidad imperiosa de contener nuestros costes energéticos, derivados de un encarecimiento a la alza y con un escenario incierto y pesimista, propician que este tipo de instalaciones hayan suscitado un gran interés por los gestores de los edificios y el abaratamiento de los costes de los sistemas, y la amplia durabilidad de los mismos (en muchos casos superiores a 25 años) y con retornos de inversión próximos a los 4-5 años, confirman una acertada apuesta para ahorrar costes, y sin olvidar de algo muy importante, contribuir a la reducción de las emisiones de CO2 por el uso de las renovables y reducción de combustibles fósiles.

El autor

Coordinador del GT de Energía en
la Comisión de Trabajo – FMxS&N



**Pablo Blanco
Córdoba**

Más de 20 años de experiencia en el sector de la eficiencia energética en diferentes empresas en puestos de dirección y gestión.

- Ingeniero Industrial especialidad Técnicas Energéticas
- Director Desarrollo TTR Mechanical
- Certified Energy Manager CEM por la AEE
- Miembro ASHRAE
- Vocal comisión energía COIIM

FACILITY MANAGEMENT EN ESPAÑA

SECTOR ENERGÉTICO

Lo que el profesional del FM debe saber. **DOC2**

COMISIÓN FM POR SECTORES Y NORMALIZACIÓN



Paseo de la Habana, 9

28036 Madrid

Móvil: 682 682 653 – 636 066 027

www.ifma-spain.org

info@ifma-spain.org