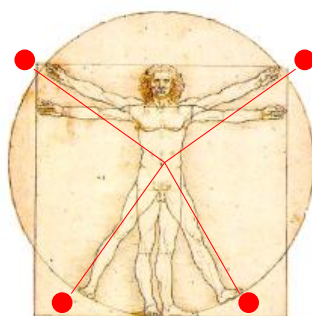


TECNOLOGÍ@ y *DESARROLLO*

Revista de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente

VOLUMEN XV. AÑO 2017

SEPARATA



ANÁLISIS DE LA REGULACIÓN EN MATERIA DE AUTOCONSUMO FOTOVOLTAICO EN ESPAÑA

Emilio Villalba Higinio F. Menéndez



UNIVERSIDAD ALFONSO X EL SABIO
Escuela Politécnica Superior
Villanueva de la Cañada (Madrid)

© Del texto: Emilio Villalba Higinio F. Menéndez
Mayo, 2017.

<http://www.uax.es/publicacion/analisis-de-la-regulacion-en-materia-de-autoconsumo-fotovoltaico-en-espana.pdf>

© De la edición: *Revista Tecnol@ y desarrollo*

Escuela Politécnica Superior.

Universidad Alfonso X el Sabio.

28691, Villanueva de la Cañada (Madrid).

ISSN: 1696-8085

Editor: Javier Morales Pérez – tecnologia@uax.es

No está permitida la reproducción total o parcial de este artículo, ni su almacenamiento o transmisión ya sea electrónico, químico, mecánico, por fotocopia u otros métodos, sin permiso previo por escrito de la revista.

ANÁLISIS DE LA REGULACIÓN EN MATERIA DE AUTOCONSUMO FOTOVOLTAICO EN ESPAÑA.

Emilio Villalba (a) e Higinio F. Menéndez(b)

(a) Máster universitario en Ingeniería Industrial. MBA. Ingeniero Industrial. Senior Manager del área de renovables de EY España. Email: Emilio.villalba-fernandez@es.ey.com

(b) Doctor Ingeniero Industrial UAX. Email: hmenemil@uax.es. Tlf: 918109771

Resumen

Mucho se está hablando estos días del aumento de precio de la energía eléctrica en los hogares y el consiguiente apoyo a las energías renovables en España para su reducción, pero lo cierto, es que desde hace unos años el sector vive una paralización importante en parte debido a la regulación existente. Mediante este artículo se va a proceder al análisis de las diferentes opciones para la instalación de plantas fotovoltaicas mediante un sistema de autoconsumo. Esto reduciría, por un lado, la dependencia energética que tenemos del exterior y al mismo tiempo las emisiones de CO₂; y por otro lado, aliviaría la factura eléctrica de los autoconsumidores. Para ello, vamos a utilizar toda la legislación vigente en este momento, analizando cada uno de los casos diferentes que se presentan, comentando las características propias de cada sistema y detallando las peculiaridades de cada uno de ellos.

Palabras clave: Autoconsumo, energía fotovoltaica, sector eléctrico, módulos fotovoltaicos.

Abstract

Nowadays there are talks about the increase of the energy prices in households and the support of renewable energies in Spain for their consequent reduction, however the fact is that the sector has been experiencing a significant halt over the past years, that is partly due to the current regulatory framework in place. This article analyzes the different options available for the installment of photovoltaic plants through a system of self-consumption. On the one hand, this will reduce outside energy dependence as well as CO₂ emissions; and on the other hand, this will aid in reducing the electric bill of self-consumers. For meeting this end, we will use the current legislation in place to analyze each of the different cases that are presented, commenting on the features of each system and reaching conclusions for each one of them.

Keywords: self-consumption, photovoltaic energy, energy sector, photovoltaic modules.

SUMARIO: 1. Introducción. 2. Descripción y análisis de los diferentes sistemas. 3. Metodología. 4. Conclusiones. 5. Bibliografía.

SUMMARY: 1. Introduction. 2. Description and analysis of the different systems. 3. Methodology. 4. Conclusions. 5. Bibliography.

1. Introducción

En estas dos últimas décadas, y debido a que España es un país totalmente dependiente energéticamente del exterior - muestra de ello es que el pasado año se importó por encima del 70%[1] de la energía consumida - el sector fotovoltaico en España ha sufrido una importante transformación, principalmente en el período 2006-2011, cuando el modelo fotovoltaico basado en el RD 661/2007[17] de 25 de mayo establecía unas condiciones muy favorables para el desarrollo de esta tecnología, que hasta el momento había tenido menos importancia que otras tecnologías, por ejemplo, la eólica.

El RD 661/2007 establecía un marco normativo con una potencia inicial a instalar de 371 MW[17] con una retribución de 0,44 €/kWh[17] para las instalaciones menores de 100 kWn[17]. Debido a estas condiciones, en España se vivió un desarrollo muy importante no sólo en cuanto a la instalación de este tipo de tecnología, sino también en materia de desarrollo industrial del sector. Se implantaron numerosas fábricas de módulos fotovoltaicos, tanto de compañías españolas como extranjeras, creándose un importantísimo tejido industrial al amparo de esta regulación.

Debido a este marco regulador tan atractivo para la producción y venta de energía generada, se dejaba de lado lo que se denomina en el sector autoconsumo fotovoltaico, ya que la diferencia entre el precio cobrado por la venta y el precio que se pagaba por el consumo era extremadamente alto, centrándose todas las instalaciones en la generación para la venta de la energía.

Una vez agotado el cupo que establecía el RD 661/2007[17] y el posterior RD 1578/2008[15] para las instalaciones fotovoltaicas, se produjo en el país un parón total en el sector, asistiendo posteriormente al desmantelamiento de todo el tejido industrial generado durante aquellos años.

Como consecuencia, el sector pedía constantemente sentar las bases del autoconsumo fotovoltaico, para así poder trasladar todos los recursos a este sistema aún por explotar y en el que otros países europeos como Alemania han sido y siguen siendo pioneros, aunque esto suene un poco extraño en para un país con tan pocas horas de sol respecto a nuestro país.

2. Descripción y análisis de los diferentes sistemas.

Antecedentes

Antes de pasar a la descripción detallada de los diferentes sistemas, comentar que la energía solar fotovoltaica es la energía eléctrica que se obtiene por la conversión de la energía del sol a energía eléctrica mediante un sistema fotovoltaico, básicamente compuesto por unos módulos fotovoltaicos, un regulador acumulador y un inversor.

Cabe señalar que es una de las principales energías renovables que tenemos en la actualidad y que no emite emisiones de gases de efecto invernadero. En un país como España, donde dependemos energéticamente del exterior en un ratio por encima del

70%[1], se hace imprescindible el desarrollo de este tipo de tecnología y más aún cuando en el país se dan unas condiciones muy propicias a nivel de radiación solar para la implantación de este tipo de sistemas.

Elementos de un sistema fotovoltaico

Se pueden resumir en los siguientes equipos principales:

1. Módulo fotovoltaico: es el equipo donde se convierte la radiación solar en energía eléctrica en corriente continua mediante el efecto fotovoltaico.
2. Regulador de carga: regula y controla la entrada de la energía en la batería (para instalaciones aisladas y opcional para autoconsumo).
3. Batería: equipo donde se almacena la energía generada en el caso de necesitar acumularla para su uso posterior (para instalaciones aisladas y opcional para autoconsumo).
4. Inversor: necesario para convertir la energía generada en corriente continua a energía eléctrica en corriente alterna para el uso normal de la misma.

Actualmente y con la legislación vigente, existen varias vías para la instalación de sistemas fotovoltaicos en autoconsumo, estas vías son las siguientes:

2.1. Instalación fotovoltaica aislada

Este tipo de sistema consiste básicamente en la instalación de un sistema de generación mediante tecnología fotovoltaica, para proporcionar suministro de energía eléctrica a un consumidor a partir de la energía solar, sin estar ésta conectada a ningún tipo de red eléctrica convencional.

Se suele utilizar en viviendas, explotaciones agrarias, instalaciones de riego, en general en instalaciones que se encuentran fuera de los núcleos urbanos y en los que se hace difícil el acceso a una red eléctrica convencional.

Este tipo de instalaciones se rigen mediante el REBT[18] y en concreto la IT-40[18].

2.2. Instalación fotovoltaica conectada a la red

Este tipo de sistema consiste en la instalación de una planta de generación mediante tecnología fotovoltaica, estando ésta, conectada a la red eléctrica convencional.

Las instalaciones conectadas a la red se regulan mediante el RD 900/2015 de 9 de octubre, por el que se regulan las condiciones administrativas, técnicas y económicas de las modalidades de suministro de energía eléctrica con autoconsumo y de producción con autoconsumo.

Antes de analizar el contenido de este Real Decreto, es conveniente resaltar los sistemas principales que indica: 1. Sistema de autoconsumo en el que existe la posibilidad de venta o no de los excesos de energía 2. Se establecen una serie de costes llamados peajes

tanto a la energía que se consume internamente como a la potencia que se usa y que no se paga mediante los peajes de acceso 3. Se permite la acumulación eléctrica 4. La necesidad de instalar dos contadores para medir la energía que se importa de la red, la energía que se exporta a la red y la energía que se consume internamente.

De la revisión de este Real Decreto[3] se deduce que hay dos tipos de autoconsumo permitido: autoconsumo de Tipo 1 y autoconsumo de Tipo 2. En ambos tipos se debe cumplir una condición necesaria respecto a la potencia a instalar, y es que no se puede superar la potencia contratada en el punto de suministro (en kW pico).

A partir de aquí encontramos las siguientes diferencias:

Tabla 1

Tipo	¿Potencia instalada superior a la contratada?	Limite max de potencia instalada	Instalación inscrita en RAIPRE	¿Mismo titular de instalación y punto de suministro?	Sujeto a efectos del sistema eléctrico
1	NO	$P \leq 100 \text{ kW}$	NO	SI	Consumidor
2	NO	NO	SI	NO	Consumidor y productor

Tabla 1. Comparativa Tipo 1 – Tipo 2

2.2.1 Modalidad de autoconsumo Tipo 1[3]

“Corresponde a la modalidad de suministro con autoconsumo definida en el artículo 9.1.a) de la Ley 24/2013 del sector eléctrico, de 26 de diciembre. Cuando se trate de un consumidor en un único punto de suministro o instalación, que disponga en su red interior de una o varias instalaciones de generación de energía eléctrica destinadas al consumo propio y que no estuvieran dadas de alta en el correspondiente registro como instalación de producción. En este caso existirá un único sujeto de los previstos en el artículo 6 de la Ley 24/2013, de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico, que será el sujeto consumidor. La potencia contratada del consumidor no será superior a 100 kW, y en todo caso, la suma de potencias instaladas de generación será igual o inferior a la potencia contratada por el consumidor” (Ministerio de Industria, Energía y Turismo).

• Instalaciones de tipo 1. Análisis

Son instalaciones conectadas a un punto de suministro cuya potencia contratada (como consumidor) no exceda a 100 kW[3] y no sea necesaria su inscripción en el Registro Administrativo de Instalaciones de Producción de Energía Eléctrica (RAIPRE)[3]. Así

mismo, en este tipo de instalaciones el titular del punto de suministro y el titular de la instalación tiene que ser el mismo.

Este tipo de instalaciones debe cumplir los condicionantes del Real Decreto 1699/2011[13], siendo posible el procedimiento abreviado para la conexión que indica en el artículo 9. Todo esto siempre y cuando la potencia de la instalación sea igual o inferior a 10 kW.

A los propietarios de este tipo de instalación se les considera “consumidor” en base a la Ley 24/2013[8] del Sector Eléctrico.

Al considerarse este tipo de instalaciones como “consumidor” y no como “productor” de acuerdo a la citada Ley, se está exento de la constitución del aval recogido en el RD 1955/2000[19], con el consiguiente beneficio tanto en la agilidad para la legalización de estas instalaciones como por la no necesaria obtención de recursos económicos necesarios para tal efecto. Esto último se indica en el RD 1074/2015[2], concretamente en la modificación que se hizo en el artículo 66bis del RD 1955/2000[19].

Por otro lado el RD 900/2015[3] autoriza a verter a la red eléctrica los excesos de energía que se produzcan, pero al no estar dado de alta en el RAIPRE, no se permite recibir ingresos por esta energía inyectada a la red. Al mismo tiempo, como no se vende la energía inyectada, no se paga el impuesto sobre el valor de la generación eléctrica que están obligados a pagar todos los generadores ni el peaje de acceso a la actividad de generación (0,5 €/MWh)[14].

2.2.2. Modalidad autoconsumo Tipo 2[3]

“Corresponde a las modalidades de autoconsumo definidas en el artículo 9.1.b) y 9.1.c) de la Ley 24/2013 del sector eléctrico, de 26 de diciembre. Cuando se trate de un consumidor de energía eléctrica en un punto de suministro o instalación, que esté asociado a una o varias instalaciones de producción debidamente inscritas en el registro administrativo de instalaciones de producción de energía eléctrica conectadas en el interior de su red o que compartan infraestructura de conexión con éste o conectados a través de una línea directa. En este caso existirán dos sujetos de los previstos en el artículo 6 de la Ley 24/2013, de 26 de diciembre, el sujeto consumidor y el productor” (Ministerio de Industria, Energía y Turismo).

• Instalaciones de tipo 2. Análisis

Para este tipo de instalaciones es necesario la inscripción en el Registro Administrativo de Instalaciones de Producción de Energía Eléctrica (RAIPRE)[3], sin tener la obligación de que el titular del punto de suministro sea el mismo que el de la instalación. Para instalaciones cuya potencia instalada no sea superior a 100kW[3], se deben seguir los procedimientos descritos en el RD 1699/2011[13]. Y para el resto de instalaciones, es

decir, donde la potencia instalada sea superior a 100 kW[3], habría que cumplir con los procedimientos indicados en el RD 1955/200[19].

Este tipo de instalaciones sería interesante, por ejemplo, para una comunidad de vecinos, pero el RD 900/2015[3] deja claro que se prohíbe el autoconsumo colectivo, llamando especialmente la atención este hecho, ya que sin esta prohibición se podría potenciar el uso de estas instalaciones en edificios comunitarios.

Resaltar que en este tipo de instalaciones habría que asumir los costes incurridos por las compañías eléctricas a la hora de realizar los estudios necesarios para la conexión de la instalación, si incurriesen en ellos.

Además y de manera distinta a las instalaciones de Tipo 1, éstas necesitan la constitución y el depósito de un aval de 20 €/kW[13] cuando la potencia instalada sea superior a 10 kW[3].

Para instalaciones superiores a 100 kW[3] es necesario la firma de un contrato de acceso con la compañía distribuidora del punto de conexión, obligando a que el titular de la instalación y el del punto de suministro sea el mismo.

Respecto al tema económico, en este tipo de instalaciones se considera al usuario, por un lado consumidor (por la energía que se importa de la red) y por otro productor (por la energía que se inyecta en la red).

Al ser considerado productor, la energía inyectada se remunera al precio de mercado diario de electricidad, asumiendo el pago del impuesto IVPE[11] (del 7% sobre los ingresos generados por la venta de esta energía) y el peaje de generación de 0,5 €/MWh[14].

2.2.3. Esquema de los equipos de medida

A continuación se analizan los diferentes esquemas que se ajustan a lo establecido en el RD 900/2015, tanto a nivel de configuración como del número de equipos que son necesarios.

Para cualquier tipo de instalación, habría que instalar como mínimo dos contadores con telegestión, lo más cerca del punto frontera.

Las instalaciones Tipo 1 tienen que tener un contador que registre la energía generada por la planta y otro en el punto frontera de la instalación. Como opción adicional alternativa se podría disponer de otro contador para registrar la energía total consumida por el consumidor.



Figura 1. Esquema de instalación *Fuente: UNEF

Por otro lado, para las instalaciones Tipo 2, habría que instalar un contador bidireccional, para medir la energía entrante (consumida por la instalación fotovoltaica) y la energía saliente (energía generada por la instalación fotovoltaica), un contador que registre la energía total consumida (energía consumida por el consumidor) y de manera opcional un contador bidireccional en el punto frontera.



Figura 2. Esquema de instalación *Fuente: UNEF

Cuando la potencia instalada no es superior a 100 kW[3] y el titular propietario de la instalación es el mismo que el consumidor, se debe instalar un contador bidireccional

que registre la energía generada por la planta y consumida por esta, un contador bidireccional en el punto frontera y de manera opcional un contador que registre la energía total consumida por el consumidor.



Figura 3. Esquema de instalación *Fuente: UNEF

2.2.4. Peajes y costes a pagar por las instalaciones de autoconsumo

Este es el punto más delicado del análisis y el que más controversias ha generado en el sector. Bajo el paraguas de la normativa existente es necesario el pago de diferentes importes asociados al autoconsumo.

El régimen transitorio que se aplicará a este tipo de instalaciones es el siguiente:

- Por la potencia contratada en el punto de suministro o la demandada, dependiendo del tipo de tarifa, se pagan peajes de acceso [14].
- Por la diferencia entre la potencia que se está utilizando menos la potencia contratada/demandada, se paga un cargo fijo transitorio. Respecto a este peaje cabe señalar que, en la mayor parte de los casos, el cargo fijo solo se paga en el caso de que haya elementos de acumulación [3].
- Por cada kWh importado de la red se pagan peajes de acceso [14].
- Por cada kWh autoconsumido [3] se paga un cargo variable transitorio.

Tabla 2

Concepto	Peaje de acceso	Cargo transitorio
Por. Contratada/demandada kW	SI	-
Pot. Realmente demandada	-	SI, cuando sea mayor que la potencia facturada vía peajes de acceso
Energía consumida de la red kWh	SI	
Energía autoconsumida kWh		SI

Tabla 2. Peajes

En relación con el cargo variable transitorio se debe destacar que se exige de su pago a las instalaciones de autoconsumo ubicadas en Canarias, Ceuta, Melilla y los sistemas de Ibiza y Formentera. Asimismo, para el sistema Mallorca–Menorca se establece un cargo reducido.

2.2.5. Registro de autoconsumo[3]

El último gran aspecto destacable del Real Decreto[3] lo constituye la obligación de que todas las instalaciones de autoconsumo, con excepción de las instalaciones aisladas, deben inscribirse en el Registro Administrativo de Autoconsumo. Esta obligación también recae sobre las instalaciones puestas en marcha con anterioridad al RD 900/2015[3], que deberán inscribirse igualmente.

3. Metodología.

Una vez analizados los posibles diferentes sistemas, se evidencian una serie de normas en la legislación española, que crean un marco regulatorio para el desarrollo de este tipo de proyectos.

Analizado este marco normativo existente, se podría concluir:

3.1. Instalaciones fotovoltaicas aisladas

Este tipo de instalaciones se pueden apoyar en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y en concreto en la IT-40[18].

La metodología a seguir podría ser la siguiente:

- i) Realización de memoria o proyecto técnico
- ii) Solicitud y obtención de licencia de obras
- iii) Obtención del Certificado de Dirección de obra
- iv) Certificado de inspección de OCA (Organismo de control autorizado)
- v) Obtención del certificado de instalación eléctrica
- vi) Puesta en servicio de la instalación

Una vez analizado este tipo de instalaciones, existe la opción, sólo aceptada por algunas comunidades autónomas, de adecuar las instalaciones conectadas a la red a este tipo de

instalaciones, siempre y cuando se cumpliera con la normativa vigente y se instalase un dispositivo que impidiese la inyección de energía a la red. Este tipo de dispositivos se encuentran fácilmente en el mercado.

3.2. Instalaciones fotovoltaicas conectadas a la red

3.2.1. Instalaciones Tipo 1

Este tipo de instalaciones se apoyan en el RD 900/2015[3].

La metodología a seguir es la siguiente:

- i) Realización de memoria o proyecto técnico
- ii) Solicitud de conexión a la Distribuidora mediante Anexo II del RD 1699/2011[13]
- iii) Memoria técnica con esquema de conexión propuesto y CUPS del punto de suministro
- iv) Solicitud y obtención de licencia de obras
- v) Ejecución de obra, obtención del certificado de la OCA y obtención del certificado de instalación eléctrica
- vi) Obtención de conexión y firma de contrato técnico de acceso con la compañía eléctrica
- vii) Puesta en servicio de la instalación
- viii) Inscripción en el Registro de instalaciones de Autoconsumo (Tipo 1). Esto se puede realizar hasta un mes después de la firma del contrato técnico de acceso

3.2.2. Instalaciones Tipo 2

Se distinguen dos tipos de instalaciones, si la potencia de la instalación es menor de 100kW[3] hay que seguir el RD 1699/2011[13]; si la potencia es mayor de 100kW, se utiliza lo indicado en el RD 1955/2000[19].

La metodología a seguir es la siguiente:

- i) Realización de un proyecto técnico
- ii) Constitución y depósito de un aval de 20 €/kW[13] en la caja de depósitos según modelo 060 de la Agencia Tributaria
- iii) Solicitud de punto de conexión a la Distribuidora. En esta fase la empresa distribuidora solicita el proyecto técnico, los datos del propietario y el justificante del aval
- iv) Respuesta de la Distribuidora con la aceptación de las condiciones técnico-económicas
- v) Solicitud y obtención de la licencia de obras

- vi) Realización de la obra y obtención del certificado final de obra, el certificado de instalación eléctrica y el certificado de una OCA
- vii) Firma del contrato técnico de acceso con la compañía eléctrica, CIL (Código de Instalación de producción a efectos de Liquidación), contrato económico con Distribuidora y CAE (Código de Actividad y Establecimiento).
- viii) Solicitud y obtención del CAE (Código de actividad y establecimiento) como productor de energía.
- ix) Inscripción en el registro RAIPRE[3].
- x) Solicitud de devolución del aval.

4. Conclusiones.

Como se desprende del análisis, la legislación española dispone en la actualidad de un marco regulatorio para la instalación de este tipo de sistema fotovoltaico de autoconsumo. Sin embargo, esto no parece a priori suficiente para el adecuado desarrollo de este tipo de instalaciones, ya que se debe facilitar por todos los medios este desarrollo, siendo necesario por ejemplo, que algunos de los costes indicados en el RD 900/2015[3] se adecúen a la regulación existente en otros países de la Unión Europea, y así crear unas condiciones económicas atractivas para que los inversores/consumidores instalen este tipo de proyectos.

Durante estos días, estamos viendo precios de la energía eléctrica en España muy por encima de lo que viene siendo el promedio de meses y años anteriores, todo esto motivado principalmente por la generación mediante gas natural en los ciclos combinados y por el carbón en las centrales térmicas convencionales.

El desarrollo del autoconsumo en España, aliviaría la factura eléctrica para aquellos hogares que lo instalaran, con el consiguiente ahorro añadido de emisiones contaminantes y la reducción de la dependencia energética con el exterior. Además, contribuiría a la creación de un nuevo tejido industrial ligado a estos proyectos, con la consiguiente inversión y creación de puestos de trabajo. Es decir se cambiaría el coste actual que tenemos en la factura energética principalmente debida al petróleo, y que pagamos a países extranjeros, por una inversión nacional, con todos los beneficios que esto conlleva.

Como conclusión final, me gustaría plantear una pregunta al lector para su reflexión, ¿Por qué países como Alemania, que tienen una baja radiación solar con respecto a España apuestan firmemente por este tipo de proyectos, y aquí en España, que tenemos unas condiciones inmejorables de radiación solar se hace tan difícil el desarrollo del autoconsumo?.

5. Bibliografía

- [1] Ministerio de Industria, Energía y Turismo. (2016). La Energía en España 2015. Madrid.
- [2] Real Decreto 1074/2015, de 27 de noviembre, por el que se modifican distintas disposiciones en el sector eléctrico.
- [3] Ministerio de Industria, Energía y Turismo. (2015). Real Decreto 900/2015, de 9 de octubre, por el que se regulan las condiciones administrativas, técnicas y económicas de las modalidades de suministro de energía eléctrica con autoconsumo y de producción con autoconsumo. Madrid.
- [4] Ministerio de Industria, Energía y Turismo. (2015). Real Decreto 738/2015, de 31 de julio, por el que se regula la actividad de producción de energía eléctrica y el procedimiento de despacho en los sistemas eléctricos de los territorios no peninsulares. Madrid.
- [5] Ministerio de Industria, Energía y Turismo. (2014). Orden IET/1168/2014, de 3 de julio, por la que se determina la fecha de inscripción automática de determinadas instalaciones en el registro de régimen retributivo específico previsto en el Título V del RD 413/2014, de 6 de junio, por el que se regula la actividad de producción de energía eléctrica a partir de fuentes renovables, cogeneración y residuos. Madrid.
- [6] Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia. (2014). Circular 3/2014, de 2 de julio, de la Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia, por la que se establece la metodología para el cálculo de los peajes de transporte y distribución de electricidad. Madrid.
- [7] Ministerio de Industria, Energía y Turismo. (2014). RD 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. Madrid.
- [8] Jefatura del Estado. (2013). Ley 24/2013, de 26 de diciembre, del sector eléctrico. Madrid.
- [9] Jefatura del Estado. (2013). Real Decreto Ley 9/2013, de 12 de julio, por el que se adoptan medidas urgentes para garantizar la estabilidad financiera del sistema eléctrico. Madrid.

[10] Ministerio de la Presidencia. (2013). Real Decreto 235/2013, de 5 de abril, por el que se aprueba el procedimiento básico para la certificación de la eficiencia energética de los edificios. Madrid.

[11] Jefatura del Estado. (2012). Ley 15/2012, de 27 de diciembre, de medidas fiscales para la sostenibilidad energética. Madrid.

[12] Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía. (2012). Nota informativa de 3 de febrero IDAE: Referencias sobre autoconsumo de energía eléctrica en la normativa vigente. Madrid.

[13] Ministerio de Industria, Energía y Turismo. (2011). 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. Madrid

[14] RD 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.

[15] Ministerio de Industria, Energía y Turismo. (2008). Real Decreto 1578/2008, de 26 de septiembre, de retribución de la actividad de producción de energía eléctrica mediante tecnología solar fotovoltaica para instalaciones posteriores a la fecha límite de mantenimiento de la retribución del Real Decreto 661/2007, de 25 de mayo, para dicha tecnología. Madrid.

[16] Ministerio de Industria, Energía y Turismo. (2007). Real Decreto 1110/2007, de 24 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento unificado de puntos de medida del sistema eléctrico. Madrid.

[17] Ministerio de Industria, Energía y Turismo. (2007). Real Decreto 661/2007, de 25 de mayo, por el que se regula la actividad de producción de energía eléctrica en régimen especial.

[18] Ministerio de Ciencia y Tecnología. (2002). Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión. Madrid.

[19] Ministerio de Industria, Energía y Turismo. (2000). 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. Madrid.