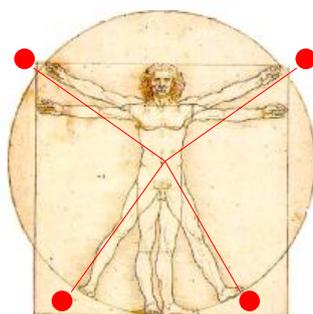


TECNOLOGÍ@ y *DESARROLLO*

Revista de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente

VOLUMEN XV. AÑO 2017

SEPARATA



ANÁLISIS DE LA SUBASTA DE ENERGÍAS RENOVABLES 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-subasta-de-energias-renovables-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 SUBASTA DE ENERGÍAS RENOVABLES 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

El cambio climático es un problema actual, no debemos olvidar que estamos de paso en este planeta y debemos cuidarlo para que las generaciones futuras lo reciban en las mejores condiciones posible. Percibiendo una mayor conciencia en este sentido, los países del mundo están llegando a acuerdos en beneficio del cambio climático, tales como la reducción de gases de efecto invernadero o también conocido como CO₂. Durante tiempo hemos visto acuerdos como el famoso protocolo de Kyoto y últimamente el famoso acuerdo de Paris, a partir de estos convenios, se desarrollaron directivas europeas y planes energéticos nacionales, resaltando el famoso Horizonte 2020[18], donde los países entre ellos España, acuerdan que para el año 2020 el 20% del consumo de energía primaria provendrá de las fuentes energías renovables. Para conseguir esto, el estado español, ha aprobado una serie de leyes y decretos para la creación de un marco propicio para el desarrollo de nueva capacidad instalada, aprobando durante estos días una subasta para la instalación de nuevas plantas de generación renovable.

En este artículo se va a proceder a analizar los decretos, para dar una visión clara sobre todos los detalles de este tipo de subastas, que hoy es novedoso en España pero que ya lleva tiempo realizándose en otros países.

Palabras clave: Subasta renovable, energía renovable, fotovoltaica, eólica, energía eléctrica, remuneración a la inversión, régimen retributivo específico.

SUMARIO: 1. Introducción. 2. Situación actual. 3. Análisis. 4. Conclusiones. 5. Bibliografía..

Abstract

Climate change is a current problem, we must not forget that we are passing through this planet and we must take care of it so that future generations receive it in the best possible conditions. Perceiving greater awareness in this regard, the countries of the world are reaching agreements for the benefit of climate change, such as the reduction of greenhouse gases or also known as CO₂. For a long time we have seen agreements such as the famous Kyoto protocol and, lastly, the famous Paris agreement, from these agreements, European directives and national energy plans were developed, highlighting the famous Horizon 2020, where the countries, among them Spain, agree that for By 2020, 20% of primary energy consumption will come from renewable energy sources. To achieve this, the Spanish state has approved a series of laws and decrees to create a framework conducive to the development of new installed capacity, approving these days an auction for the installation of new renewable generation plants.

In this article we will proceed to analyze the decrees, to give a clear vision about all the details of this type of auctions, which today is novel in Spain but which has been taking place in other countries.

Keywords: Renewable energy auction, renewable energy, photovoltaic energy, wind energy sector, investment remuneration, specific remuneration regime.

SUMMARY: 1. Introduction. 2. Current situation. 3. Analysis. 4. Conclusions. 5. Bibliography.

1. Introducción

Durante estos últimos años hemos visto temperaturas extremas en verano y no tan extremas en invierno, ya no se pone en duda que los humanos estamos influyendo en la temperatura del planeta, sobre todo con la emisión de gases de efecto invernadero. Parece que cada vez hay una mayor conciencia por los países que tratan de llegar a acuerdos en pro de reducir este tipo de gases. Una de las mejores opciones es la sustitución de los combustibles fósiles por energías renovables. Aunque todavía estamos lejos de poder sustituirlos al cien por cien, cada día se están sustituyendo más y más.

Actualmente en España está en vigor el Plan de Energías Renovables para el periodo 2011-2020[16]. El plan recoge objetivos para este periodo en base a la Directiva 2009/28/CE del Parlamento Europeo, relativa al fomento de uso de la energía procedente de fuentes renovables. Esta directiva establece objetivos para los países de la Unión Europea y en concreto una cuota mínima del 20% de consumo final energético procedente de fuentes de energía renovable.

Este objetivo es conocido como “Horizonte 2020” [18], donde el acuerdo adoptado consiste como se ha comentado, que para el año 2020 el 20% del consumo interno de energía primaria del país provenga de fuentes renovables.

Actualmente, en España durante el 2016 el consumo de energía proveniente de fuentes renovables supuso entorno al 16% del total de consumo de energía. Por lo tanto quedaría entorno a un 4% para cumplir con el acuerdo 2020[18]. Para poder llegar a estos números el gobierno español ha iniciado la aprobación de una serie subastas energéticas para nuevos proyectos renovables en busca de la consecución de este objetivo.

2. Situación actual.

Hubo un momento que España era pionera mundial en energías renovables, ello fue motivado por el Real Decreto 436/2004[21] y por el Real Decreto 661/2007[20], donde se creaba un marco legislativo muy propicio para el desarrollo de estas nuevas tecnologías, tales como la generación fotovoltaica, eólica, biomasa y cogeneración.

Al amparo de esta regulación, rápidamente se cumplieron con los cupos que se establecían en los mismos, llevando a España a ser una potencia mundial en energías renovables, tanto por la potencia instalada como por el tejido industrial que se creó entorno a esta. Una vez cumplido estos cupos que establecía este marco, el gobierno español no dio continuidad a este marco, paralizando el sector hasta estos días donde ha aprobado una subasta para la instalación de nuevos proyectos.

Todo esto, y en paralelo, los acuerdos de los países para intentar revertir el cambio climático están vigentes, teniendo una fecha clave en 2020 con el famoso Horizonte 2020[18], donde el 20% de la energía final consumida debe venir de fuentes renovables.

En base a esto, España actualmente está en torno a un 16%, quedando cuatro puntos porcentuales para cumplir con el objetivo y teniendo sólo tres años para lograrlo.

A raíz de estos números, el gobierno ha aprobado una serie de decretos y órdenes ministeriales para subastar cupos de potencia a instalar y así poder llegar a los objetivos del H2020[18]. El cupo a subastar en esta primera subasta es de 2000 MW[3], reservándose otros 1000 MW[3] más a criterio del gobierno. A continuación se va a desglosar las características de esta subasta porque así se entenderá el complejo procedimiento para esta primera y para las próximas.

Consumo de Energía Final en España. Serie Histórica

	Carbón		Gases Derivados del Carbón		Productos Petro-líferos		Gas		Electricidad		Energías renovables y residuos		TOTAL	
	ktep	(%)	ktep	(%)	ktep	(%)	ktep	(%)	ktep	(%)	ktep	(%)	ktep	Δ%
1990	3.416	5,5	673	1,1	39.219	62,6	4.603	7,3	10.819	17,3	3.913	6,2	62.643	s.d
1995	2.234	3,1	347	0,5	46.723	65,3	6.874	9,6	12.118	16,9	3.256	4,6	71.553	4,6
1996	1.968	2,7	355	0,5	46.351	64,3	7.440	10,3	12.658	17,6	3.276	4,5	72.047	0,7
1997	1.984	2,6	383	0,5	48.606	63,8	8.298	10,9	13.676	17,9	3.288	4,3	76.237	5,8
1998	1.767	2,2	379	0,5	52.036	64,2	9.236	11,4	14.205	17,5	3.428	4,2	81.050	6,3
1999	1.702	2,0	225	0,3	52.587	63,1	10.091	12,1	15.244	18,3	3.448	4,1	83.298	2,8
2000	1.723	1,9	236	0,3	54.893	61,7	12.377	13,9	16.207	18,2	3.469	3,9	88.906	6,7
2001	1.915	2,1	361	0,4	56.611	60,8	13.511	14,5	17.222	18,5	3.486	3,7	93.166	4,8
2002	1.924	2,0	350	0,4	56.656	60,0	14.172	15,0	17.674	18,7	3.593	3,8	94.367	1,3
2003	1.930	1,9	327	0,3	59.080	59,3	15.824	15,9	18.739	18,8	3.654	3,7	99.555	5,5
2004	1.931	1,9	346	0,3	60.627	58,7	16.847	16,3	19.838	19,2	3.685	3,6	103.274	3,7
2005	1.833	1,7	284	0,3	61.071	57,6	18.171	17,1	20.831	19,7	3.790	3,6	105.979	2,6
2006	1.771	1,7	271	0,3	60.483	58,5	15.635	15,1	21.167	20,5	4.005	3,9	103.331	-2,5
2007	1.904	1,8	291	0,3	61.708	58,2	16.222	15,3	21.568	20,4	4.279	4,0	105.972	2,6
2008	1.731	1,7	283	0,3	58.727	57,5	15.112	14,8	21.938	21,5	4.409	4,3	102.200	-3,6
2009	1.197	1,3	214	0,2	54.317	57,3	13.418	14,2	20.621	21,8	5.005	5,3	94.771	-7,3
2010	1.338	1,4	265	0,3	53.171	55,4	14.848	15,5	21.053	21,9	5.367	5,6	96.042	1,3
2011	1.609	1,7	306	0,3	50.119	53,7	14.486	15,5	20.942	22,5	5.815	6,2	93.277	-2,9
2012	1.233	1,4	274	0,3	45.543	51,2	14.987	16,8	20.661	23,2	6.297	7,1	88.995	-4,6
2013	1.523	1,8	230	0,3	43.603	51,0	15.254	17,8	19.787	23,2	5.062	5,9	85.459	-4,0
2014	1.143	1,4	224	0,3	42.264	50,9	14.778	17,8	19.513	23,5	5.109	6,2	83.031	-2,8
2015	1.204	1,4	239	0,3	42.879	51,1	14.344	17,1	19.999	23,8	5.302	6,3	83.966	1,1

Metodología: AIE.
Fuente: MINETUR.

% Cuota porcentual del total del año.

Δ % = Tasa de variación porcentual respecto al año anterior.

*Tabla 1. Fuente: Ministerio de Industria, Energía y Turismo

En la tabla anterior se puede observar que en España hay un total de consumo de energía final de 83.966 ktep de donde 5.302 ktep corresponden directamente a renovables (residuos incluidos) y según la tabla 2, 7.500 ktep de electricidad renovable, que hacen un total de 12.802 ktep provenientes de origen renovable, lo que supone un 15,3% del total.

Consumo eléctrico en España

	Sistema peninsular		Sistemas no peninsulares		Total nacional	
	GWh	% 16/15	GWh	% 16/15	GWh	% 16/15
	Hidráulica	39.049	25,1	4	-1,7	39.053
Nuclear	55.546	1,4	-	-	55.546	1,4
Carbón	34.740	-31,8	2.298	23,2	37.038	-29,8
Fuel/gas (2)	-	-	6.748	3,9	6.748	3,9
Ciclo combinado (3)	26.186	3,6	3.601	-10,5	29.787	1,7
Hidroeléctrica	-	-	19	117,3	19	117,3
Eólica	48.507	1,7	420	4,6	48.927	1,7
Solar fotovoltaica	7.570	-3,5	409	2,6	7.979	-3,2
Solar térmica	5.102	0,3	-	-	5.102	0,3
Otras renovables (4)	3.440	8,4	11	4,8	3.451	8,4
Cogeneración	25.843	1,7	35	10,2	25.878	1,7
Residuos	3.049	2,1	275	-11,6	3.324	0,8
Generación	249.031	-2,1	13.819	2,0	262.850	-1,9
Consumos en bombeo	-4.846	7,2	-	-	-4.846	7,2
Enlace Península-Baleares (5)	-1.232	-7,8	1.232	-7,8	0	-
Saldo intercambios internacionales (6)	7.313	-	-	-	7.313	-
Demanda (b.c.)	250.266	0,8	15.050	1,1	265.317	0,8

(1) Asignación de unidades de producción según combustible principal. (2) En el sistema eléctrico de Baleares se incluye la generación con grupos auxiliares. (3) Incluye funcionamiento en ciclo abierto. En el sistema eléctrico de Canarias utiliza gasoil como combustible principal. (4) Incluye biogás, biomasa, hidráulica marina y geotérmica. (5) Valor positivo: entrada de energía en el sistema; valor negativo: salida de energía del sistema. (6) Valor positivo: saldo importador; valor negativo: saldo exportador. Los valores de incrementos no se calculan cuando los saldos de intercambios tienen distinto signo.

*Tabla 2. Fuente: Red Eléctrica Española. 2016

Como se puede observar en la tabla, el consumo total eléctrico en España durante el año 2016 fue de 262.850 GWh, de los que 94.680 GWh corresponden a origen renovable (incluido Cogeneración y Residuos), esto supone un 36% respecto al total.

Potencia Eléctrica Instalada en España

	Sistema peninsular		Sistemas no peninsulares		Total nacional	
	MW	% 16/15	MW	% 16/15	MW	% 16/15
	Hidráulica	20.353	0,0	1	0,0	20.354
Nuclear	7.573	0,0	-	-	7.573	0,0
Carbón	9.536	-8,9	468	0,0	10.004	-8,5
Fuel/gas	0	-	2.490	0,0	2.490	0,0
Ciclo combinado	24.948	0,0	1.722	0,0	26.670	0,0
Hidroeléctrica	-	-	11	0,0	11	0,0
Eólica	22.864	0,0	156	0,0	23.020	0,0
Solar fotovoltaica	4.425	0,3	244	0,3	4.669	0,3
Solar térmica	2.300	0,0	-	-	2.300	0,0
Otras renovables (1)	743	0,0	5	0,0	748	0,0
Cogeneración	6.670	0,0	44	0,0	6.714	0,0
Residuos	677	0,0	77	0,0	754	0,0
Total	100.088	-0,9	5.220	0,0	105.308	-0,9

(1) Incluye biogás, biomasa, hidráulica marina y geotérmica. // Fuente Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia (CNMC) en: hidráulica no UGH, eólica, solar fotovoltaica, solar térmica, otras renovables, cogeneración y residuos.

*Tabla 3. Fuente: Red Eléctrica Española. 2016

Como se puede observar en el cuadro anterior, la potencia total instalada en España es de 105.308 MW, de los cuales 38.216 MW corresponden a fuentes renovables (incluyendo cogeneración y residuos).

Estos 105.308 MW de potencia total instalada generaron 262.850.000 MWh, de los que corresponden 94.680.000 MWh a la energía procedente de fuentes renovables (incluyendo cogeneración y residuos). Esto supone unas 12.802 ktep lo que supone un 15,3% del total.

Con estos números haría falta un 5,7% más para llegar al objetivo del 20%. Por lo tanto se hace necesario fomentar aún más el uso de fuentes renovables y una buena opción es mediante subastas energéticas para la instalación de nueva potencia proveniente de la generación renovable.

3. Análisis de las subastas.

El 12 de abril de 2017, dos resoluciones fueron publicadas en el Boletín Oficial del Estado, éstas desglosaban los detalles finales de la subasta anunciada por el Gobierno español para la asignación de ingresos en virtud del régimen retributivo específico para nuevas instalaciones a partir de fuentes de energía renovables:

- i) Resolución de 10 de abril de 2017, del Secretario de Estado de Energía, conforme a la Orden ETU / 315/2017 de 6 de abril ("Resolución de Subasta")[1].
- ii) Resolución de 10 de abril de 2017, del Secretario de Estado de Energía, donde se establece el procedimiento y las reglas de la subasta, de conformidad con las disposiciones del Real Decreto 359/2017, de 31 de marzo, y ETU / 315/2017 de 6 de abril ("Reglas de la Resolución de Subasta")[3].

Básicamente el objetivo de esta subasta es la asignación de capacidad instalable así como la remuneración a las nuevas instalaciones para generar energía a partir de fuentes de energía renovables.

Conforme a lo establecido en la Orden ETU/315/2017[1], se nombra a la Comisión Nacional de Mercados y Competencia como entidad supervisora de la subasta, así como a OMIE (OMI-Polo Español, SA) entidad administradora de la subasta.

La capacidad inicial elegible es de 2.000 MW y podrá ampliarse hasta 3.000 MW[3], siempre que se cumplan las condiciones de una cláusula confidencial por parte del gobierno. Es decir, la subasta inicial es para 2.000 MW y según resulte esta subasta el gobierno se reserva el ampliarla otros 1.000 MW en función de los resultados de la primera.

Una característica a resaltar sobre esta subasta es que es tecnológicamente neutral, lo que significa que no hay una capacidad o cupo asignado para cada tecnología (eólica, fotovoltaica y otros), si no que estarán en competencia todas para la misma potencia.

La asignación de los pagos y la determinación de la inversión inicial de cada tipo de instalación (llamada "instalación estándar") se establecerá mediante el método de subasta de sobre cerrado y sistema marginal.

Según el valor de la inversión inicial de la instalación tipo de referencia y el resto de parámetros retributivos, se calcula la retribución a la inversión para cada tramo de oferta y el cociente entre la retribución a la inversión y el número de horas estándar de funcionamiento de la instalación tipo de referencia.

Los tramos de oferta se ordenan de menor a mayor valor de dicho cociente y son adjudicatarios los tramos que tengan un menor cociente hasta alcanzar la potencia máxima a subastar, en este caso 2.000 MW.

Una vez finalizada la subasta, se obtiene la potencia de adjudicación por tecnología a cada uno de los adjudicatarios, la reducción del valor de la inversión inicial estándar así como la instalación tipo de referencia.

Según el resultado de esta, se calcula para cada instalación tipo el valor de la inversión inicial y la retribución a la inversión (R_{inv}) [4] así como la retribución a la operación (R_o) [4].

Los adjudicatarios, tendrán que solicitar y presentar las garantías económicas para que sea inscrita en preasignación en el registro de régimen retributivo específico en un plazo de 45 días. El importe de dicha garantía será de 60 euros por kW solicitado en la calificación.

El adjudicatario que incluya su instalación en estado de preasignación, tendrá un plazo de seis meses para la identificación del proyecto asociado. Esta fecha contará a partir de la publicación en el BOE de la resolución de la inscripción en el registro mencionado. Así mismo, el proyecto que se identifique y se inscriba, deberá obtener la autorización administrativa en el plazo de doce meses a contar desde la publicación descrita anteriormente.

El incumplimiento de esto, conllevará la pérdida del régimen retributivo y la ejecución de las garantías aportadas.

Procedimiento de subasta.

La subasta se basa en un valor estándar dado de la inversión inicial para cada Instalación estándar. Los licitadores ofertarán reducciones porcentuales en dicho valor estándar de la inversión inicial, sujeto a una reducción máxima establecida para cada tecnología por la resolución de la subasta:

*Valor máximo de reducción por tecnología

Eólica (ITR-0103): 63.43%

Fotovoltaica (ITR-0104): 51.22%

Otras (ITR-0105): 99.99%

Esto significa que los importes máximos de reducción están previamente fijados, teniendo que ofertar reducciones igual o por encima de esos coeficientes de reducción.

El sobrecoste unitario para el sistema eléctrico se evaluará con respecto a cada oferta. Las ofertas se clasificarán de menor a mayor sobrecoste para el sistema. Sin embargo, puesto que es una subasta, la última oferta adjudicada será la que determine el valor sobrecoste unitario para todas las ofertas adjudicadas.

El resultado de la subasta determinará la capacidad asignada a cada tecnología y el porcentaje de reducción del valor estándar de la inversión inicial de cada tecnología para los ganadores. Éstas constituirán la base para la evaluación de la remuneración de la inversión, el valor estándar y la remuneración de otros parámetros tales como la remuneración a la operación para cada instalación estándar.

Calendario de la subasta

La participación en la subasta requiere la precalificación y calificación de los licitadores. La subasta se lleva a cabo el 17 de mayo de 2017 según el siguiente calendario:

- 11 de mayo de 2017 (13:00): plazo para presentar la documentación para la precalificación y calificación.
- 12 de mayo de 2017 (9:00): prueba de subasta con los participantes calificados.
- 16 de mayo de 2017 (9:00): prueba del acceso al sistema y firma electrónica.
- 17 de mayo de 2017 (9:00): subasta.
- 17 de mayo de 2017 (9:00): apertura de la ventana de licitación.
- 17 de mayo de 2017 (11:00): cierre de la ventana de licitación.
- Hasta dos horas después del cierre de la ventana de licitación: procedimiento de selección y publicación de los resultados provisionales.
- Hasta dos horas después de la publicación de los resultados provisionales: recursos contra los resultados provisionales.

Otra información relevante

La solicitud de inscripción definitiva en la remuneración regulada específica registro se presentará a más tardar el 31 de diciembre de 2019.

Este punto a tener en cuenta es muy importante, puesto que para la inscripción definitiva en el registro, los proyectos tendrán que tener el acta de puesta en servicio o entrada en explotación, es decir, tienen que estar operativos a esa fecha, con lo que supone un plazo muy reducido para terminar de tramitar, construir y poner en funcionamiento los proyectos.

Otro factor a tener en cuenta es que los proyectos adjudicatarios tendrán que asumir un coste de 0,08 €/kW para sufragar los costes asociados a la subasta.

4. Conclusiones

Después de mucho tiempo, en España se vuelve a hablar de nuevos proyectos renovables gracias a la creación de un marco regulatorio basado en subastas. En otros países como México, Chile, Brasil, etc, han dado muy buenos resultados, por un lado se han desarrollado nuevos proyectos fotovoltaicos incrementando la potencia instalada y la energía generada, al mismo tiempo que se reduce las emisiones de gases contaminantes y efecto invernadero. Y por otro lado, se reduce considerablemente el precio de energía en los mercados eléctricos. Ya es sabido por todos los profesionales del sector que el precio de generación fotovoltaica y eólica compite directamente con las energías tradicionales, siendo más competitivo en muchas subastas que se han realizado últimamente. Hoy día, se puede decir que el precio de generación de este tipo de energías limpias, es menor que el de centrales térmicas convencionales.

En esta subasta, compiten todas las centrales de energía renovable en las mismas condiciones, pero con un problema detectado, en caso de igual sobre coste unitario, prevalecerá las de mayor número de horas de funcionamiento y aquí obviamente prevalecen las de tecnología eólica.

Una vez más, se ha vuelto a discriminar en algún punto a esta tecnología, tecnología que hoy por hoy, se puede decir que es la más competitiva en cuanto a precio y coste de generación, siempre y cuando se instale en lugares con alta radiación, como es el caso de España.

Aunque llega tarde, es un paso importante, pero sobre todo es un paso organizado de cara a incrementar la potencia instalada de energías renovables. Ahora sí, vuelve de nuevo en España el desarrollo de este tipo de proyectos, que generará empleo, tejido industrial y reducción en el precio de la electricidad.

5. Bibliografía

- [1] Ministerio de Industria, Turismo y Agenda Digital. (2017). Resolución de 10 de abril de 2017, de la Secretaría de Estado de Energía por la que se convoca subasta para la asignación del régimen retributivo específico a nuevas instalaciones de producción de energía eléctrica a partir de fuentes de energía renovables, al amparo de lo dispuesto en la Orden ETU/315/2017, de 6 de abril. Madrid.
- [2] Red Eléctrica Española. (2016). Informe del sistema eléctrico Español 2016. Madrid
- [3] Ministerio de Industria, Turismo y Agenda Digital. (2017). Resolución de 10 de abril de 2017, de la Secretaría de Estado de Energía, por la que se establecen el procedimiento y las reglas de la subasta para la asignación del régimen retributivo específico a nuevas instalaciones de producción de energía eléctrica a partir de fuentes de energía renovables, convocada al amparo de lo dispuesto en el Real Decreto 359/2017, de 31 de marzo, y en la Orden ETU/315/2017, de 6 de abril. Madrid.
- [4] Ministerio de Industria, Turismo y Agenda Digital. (2017). Orden ETU/315/2017, de 6 de abril, por la que se regula el procedimiento de asignación del régimen retributivo específico en la convocatoria para nuevas instalaciones de producción de energía eléctrica a partir de fuentes de energía renovables situadas en el sistema eléctrico peninsular. Madrid.
- [5] Ministerio de Industria, Turismo y Agenda Digital. (2017). Real Decreto 359/2017, de 31 de marzo, por el que se establece una convocatoria para el otorgamiento del régimen retributivo específico a nuevas instalaciones de producción de energía eléctrica a partir de fuentes de energía renovables en el sistema eléctrico peninsular. Madrid.
- [6] Ministerio de Industria, Energía y Turismo. (2016). La Energía en España 2015. Madrid.
- [7] Real Decreto 1074/2015, de 27 de noviembre, por el que se modifican distintas disposiciones en el sector eléctrico.
- [8] 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.
- [9] 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

[10] 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.

[11] 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.

[12] 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.

[13] Jefatura del Estado. (2013). Ley 24/2013, de 26 de diciembre, del sector eléctrico. Madrid.

[14] 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.

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

[16] Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía. (2011). Plan de Energías Renovables 2011-2020. Madrid.

[17] Jefatura del Estado. (2011). Ley 2/2011, de 4 de marzo, de Economía Sostenible. Madrid.

[18] Parlamento Europeo. (2009). Directiva 2009/28/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de abril de 2009, relativa al fomento del uso de energía procedente de fuentes renovables. Bruselas.

[19] 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.

[20] 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.

[21] Real Decreto 436/2004, de 12 de marzo, por el que se establece la metodología para la actualización y sistematización del régimen jurídico y económico de la actividad de producción de energía eléctrica en régimen especial

[22] 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.

[23] 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.