

MARCO NORMATIVO SOBRE LOS PARQUES EÓLICOS MARINOS EN ESPAÑA(*)

ALEJANDRO D. LEIVA LÓPEZ

Profesor Ayudante Doctor de Derecho Administrativo
Universidad de Málaga

SUMARIO: I. INTRODUCCIÓN.– II. LA ENERGÍA EÓLICA MARINA: 1. Aspectos tecnológicos y perspectivas de futuro: eólica marina flotante. 2. Régimen de fomento: el programa Renmarinas Demos.– III. REFERENCIA AL MARCO INTERNACIONAL Y EUROPEO.– IV. ENERGÍAS RENOVABLES Y EÓLICA MARINA: 1. Ley 7/2021, de cambio climático y transición energética. 2. Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2021-2030.– V. MORATORIA EN LA TRAMITACIÓN DE PROYECTOS DE EÓLICA MARINA.– VI. PLANES DE ORDENACIÓN DEL ESPACIO MARÍTIMO (POEM).– VII. PLAN DE DESARROLLO DE LA RED DE TRANSPORTE DE ENERGÍA ELÉCTRICA 2021-2026.– VIII. NUEVO MARCO NORMATIVO PARA EL DESARROLLO DE LAS INSTALACIONES EÓLICAS.– IX. CONCLUSIONES.– X. BIBLIOGRAFÍA

RESUMEN: El presente trabajo tiene por objeto examinar aspectos conceptuales sobre la tecnología de la eólica marina y sus perspectivas de futuro, con especial detenimiento en el régimen de fomento previsto para que esta tecnología pueda jugar un papel clave en el actual proceso de descarbonización y lucha contra el cambio climático. En particular, examinamos la hoja de ruta regulatoria en relación con la energía eólica marina, lo que exige profundizar en campos como la ordenación del espacio marítimo (POEM), los planes de desarrollo de la red de transporte de energía eléctrica para el horizonte 2021-2026 y, en especial, el futuro marco normativo (real decreto) para el desarrollo de las instalaciones eólicas marinas, que recientemente ha recibido numerosas alegaciones tras someterse a la fase de consulta pública previa.

Palabras clave: transición energética; energías renovables; tecnología eólica marina flotante; planes de ordenación del espacio marítimo; red de transporte de electricidad.

MAPPING POLICY AND LEGAL FRAMEWORK FOR THE OFFSHORE WIND IN SPAIN

ABSTRACT: The purpose of this paper is to examine conceptual aspects of offshore wind technology and its future prospects, with special attention to the promotion regime planned so that this technology can play a key role in the current process of decarbonization and fight against climate change. In particular, we examine the

(*) Trabajo recibido en esta REVISTA con fecha 05/04/2023 y evaluado favorablemente para su publicación el 16/05/2023.

regulatory roadmap in relation to offshore wind energy, which requires further exploration of fields such as Spanish maritime spatial planning, the development plan for the Spanish electricity transmission network for the 2021-2026 horizon and, in particular, the future regulatory framework (royal decree) for the development of offshore wind facilities, which has recently received numerous allegations in the prior public consultation phase.

Keywords: energy transition; renewable energy; floating offshore wind technology; maritime spatial planning plans; electricity transmission network.

I. INTRODUCCIÓN

La energía eólica marina es una fuente de energía renovable y limpia obtenida a partir del aprovechamiento de la fuerza del viento que se produce en alta mar, donde se alcanzan velocidades mayores y más constantes que en tierra. Se pueden utilizar superficies muy extensas, lo que permite que los parques eólicos tengan cientos de megavatios de capacidad instalada. Esta tecnología permite solventar la problemática suscitada como consecuencia del limitado espacio en tierra para el desarrollo de parques eólicos y su uso competitivo. Además, el impacto ambiental de la eólica marina será menor que en el caso terrestre (M. D. ESTEBAN, J. J. DÍEZ, J.S. LÓPEZ y V. NEGRO, 2011: 444), aunque la incidencia de esta tecnología sobre el entorno ecológico sigue siendo una materia que requiere especial análisis (C. SORIA, 2018: 173-174).

Los parques eólicos marinos otorgan valor estratégico medioambiental y socioeconómico, lo que los convierte en una de las fuentes de energía renovable más relevantes para lograr una economía europea climáticamente neutra en el horizonte 2050. Desde esta perspectiva europea, cabe subrayar que la Estrategia de Crecimiento Azul, adoptada por la Comisión Europea en 2012, reconocía la importancia de los mares y los océanos como motores de la economía europea, y atribuyó a la energía de origen marino la denominación de energía azul. Así, la eólica marina se concibe como una alternativa que contribuye la consecución de los objetivos de descarbonización y un área prioritaria para proporcionar un crecimiento sostenible.

Para que la eólica marina cumpla con esta función crucial es necesario que se desarrolle un marco regulatorio estable y actualizado, capaz de proporcionar una planificación detallada en el medio y largo plazo. La tramitación normativa necesaria debe venir acompañada de un adecuado consenso social, que ratifique que esta tecnología es compatible con otras actividades que se desarrollan en torno a la costa española. Todo parece indicar que si existe un desarrollo normativo adecuado, nos convertiremos en una potencia exportadora de energía eléctrica procedente de la tecnología eólica marina, como ya viene sucediendo en el ámbito de la eólica terrestre.

El presente trabajo tiene por objeto analizar ciertos aspectos conceptuales sobre la tecnología de la eólica marina y sus perspectivas de futuro, con especial mención del plan de fomento previsto para que estas tecnologías irrumpen con fuerza en el mercado. Asimismo, examinamos la hoja de ruta regulatoria en esta materia, lo que exige profundizar en campos como la ordenación del espacio marítimo (POEM), los planes de desarrollo de la red de transporte de energía eléctrica 2021-2026 y, en especial, el marco normativo (real decreto) para el desarrollo de las instalaciones eólicas marinas, que actualmente ha recibido numerosas alegaciones tras someterse a la fase de consulta pública previa.

II. LA ENERGÍA EÓLICA MARINA

1. Aspectos tecnológicos y perspectivas de futuro: eólica marina flotante

La energía eólica terrestre se sitúa en el centro de la transición energética en España. En la actualidad, la tecnología eólica representa cerca del 30% de la potencia total instalada renovable en España (muy próxima a los 30 GW instalados) (1). Ello convierte a la eólica en la energía renovable con más potencia instalada de todo el sistema eléctrico español. El sector eólico en España representa un caso de éxito en lo que se refiere al desarrollo industrial y al suministro en toda la cadena de valor. Destacadamente, el parque eólico terrestre español ha representado el 4 % de la potencia total instalada de eólica *onshore* a nivel mundial (GLOBAL WIND ENERGY COUNCIL, 2022: 109) (2).

Los éxitos logrados en el sector de la eólica terrestre deben ser tomados como referencia a la hora de regular y fomentar las instalaciones de eólica *offshore*, habida cuenta de nuestra privilegiada posición geográfica con una amplia costa (con más de 7.000 kilómetros) que ofrece grandes oportunidades para aprovechar el viento de alta mar, así como por la variedad de regímenes marítimos existentes y los avances tecnológicos y en I+D en el sector eólico (J.L. DEL VALLE, 2013: 37-39). Necesitamos un marco regulatorio estable y que proporcione una planificación de detalle en el medio y largo plazo. Así, España debe convertirse en una potencia líder en el sector de la eólica marina, para

(1) Véase la web institucional de Red Eléctrica: <https://www.ree.es>. A mayor abundamiento, los datos ofrecidos acumulados a fecha 28 de febrero de 2023 muestran que: i) la generación eólica en servicio es de 29,7 GW; ii) la generación eólica no en servicio y con permisos de acceso concedidos es de 41,4 GW; iii) la generación eólica no en servicio y sin permiso de acceso concedido, pero sí solicitado, es de 10,9 GW; y iv) la generación eólica no en servicio y con permiso de acceso denegado es de 27,3 GW.

(2) Seguido de India (5%), Alemania (7%), Estados Unidos (17%) y China (40 %).

lo cual debemos aprovechar el gran potencial eólico industrial existente en términos de fabricación de equipos y de generación de electricidad. Por su parte, las energías del mar presentan un nivel de desarrollo industrial inferior, y es deseable que las tecnologías más idóneas (corrientes de mareas, undimotriz o energía de las olas) experimenten mejoras en términos de costes.

La tecnología eólica marina permite obtener electricidad renovable mediante el uso del potencial que ofrece el viento de alta mar. Al no existir barreras naturales (como las montañas o las zonas urbanas), la velocidad es ampliamente superior (entre un 30 y un 50%) a la alcanzada por el viento en tierra. Con esta tecnología se van a poder diversificar las fuentes de energía renovables, lo que contribuye positivamente a la consecución de los objetivos climáticos y energéticos definidos a nivel europeo e internacional (3). En particular, a nivel europeo, se ha fijado el objetivo de 60 GW y de 300 GW de eólica marina instalada para 2030 y 2050, respectivamente (COMISIÓN EUROPEA, 2020: 1-2). Por su parte, el PNIEC 2023-2030 contempla una capacidad eólica —tanto terrestre como marina— de 50 GW para 2030.

Las dimensiones de los aerogeneradores son cada vez mayores y se han experimentado mejoras muy significativas en términos de mantenimiento y operación de las instalaciones. En relación con la eólica marina, cabe significar que las turbinas —que son el elemento que mayor coste representa en un parque eólico (X. WU, Y. HU, Y. LI y otros, 2019: 380-382)— deben presentar mayor tamaño que las de aerogeneradores de tierra, lo que supone mayor complejidad de las subestructuras. La primera tecnología desarrollada fue la eólica marina con estructura de cimentación fija, que está montada sobre el fondo marino y admite, aproximadamente, entre 50 y 60 metros de profundidad. De forma que si la profundidad es mayor, existirán problemas de costes y de operación técnica de las instalaciones. Aunque hay que destacar que esta tecnología ha tenido buena acogida, en tanto se han utilizado aerogeneradores de mayor tamaño, lo que permite un mayor aprovechamiento del recurso eólico y una reducción de costes (DELOITTE, 2022: 32-33).

A pesar de estos avances, existe otra tecnología que ofrece mayores oportunidades al sector eólico marino: la tecnología eólica marina flotante. Con esta tecnología los parques eólicos se van a instalar sobre plataformas flotantes ancladas al fondo marino por unos tensores. Estos nuevos elementos tecnológicos suponen un incremento de los límites geográficos de las zonas marinas susceptibles de aprovechamiento hasta los 1.000 metros, frente al máximo de 50 metros que permitía la cimentación fija, y permiten obtener un recurso eólico más constante e intenso (L. CASTRO y V. DÍAZ, 2014: 11-13) Las

(3) A mayor abundamiento sobre los objetivos véase R.M. FERNÁNDEZ EGEA, 2018, 99-123, I. ZAMORA SANTA BRÍGIDA, 2018, 1-30 y R. GALÁN VIOQUE, 2020, 305-322.

plataformas flotantes marinas para turbinas eólicas han sido propuestas desde hace muchos años, pero esta tecnología ha madurado en tiempos recientes. Esta madurez se considera suficiente como para superar los desafíos técnicos necesarios para el diseño de la maquinaria, como ya se hiciese en tiempos pasados en la industria del gas y el petróleo en alta mar, aunque presentan ciertas dificultades derivadas de los amarres de las plataformas con el fondo marino (INSTITUTO TECNOLÓGICO DE CANARIAS, 2022: 31-32). Sin embargo, los retos que deben aún examinarse son de naturaleza económica, en tanto debe procurarse un nuevo modelo tecnológico rentable para todos. Es muy importante introducir e implementar métodos y tecnologías innovadoras y rentables en este ámbito. En este contexto, no hay que perder de vista que las operaciones marítimas, debido a la participación humana, el medio ambiente y la vida marina, son de especial importancia (R. CHITTEH RAMACHANDRAN, C. DESMOND, F. JUDGE, J.J. SERRARIS y J. MURPHY, 2021: 27). Las perspectivas de futuro de esta tecnología son muy positivas, en tanto estas estructuras flotantes podrían ser fabricadas en los propios puertos y astilleros —para después ser remolcadas a su destino—, minimizan los costes y el impacto ambiental —permitiendo instalar aerogeneradores de forma compatible con otras actividades (como la navegación o la pesca)— y revierten positivamente —desde el punto de vista económico— en el sector naval y en las comunidades costeras (DELOITTE, 2022: 33-34). Quizá menos optimistas son las previsiones de costes del cableado de corriente continua necesario para conectar los parques eólicos, ya que existe en la actualidad una congestión en el mercado de este tipo de componentes, donde los proveedores (que fundamentalmente son las compañías europeas Nexans, NKT y Prysmian) están dando plazos de entrega a solicitantes de entre 40 y 50 semanas. En cualquier caso, este problema de suministro de cables submarinos de alta tensión no afecta por el momento a España, ya que estamos en una fase aún prematura de implantación de estas tecnologías: aún no tenemos la normativa aprobada para poder celebrar subastas de eólica marina y se prevé que los proyectos empiecen su construcción entre 2027 y 2028, para ser concluidos entre 2029 y 2030 (4).

Por tanto, la tecnología eólica marina flotante está llamada a presidir este cambio disruptivo en el sector eléctrico. Las plataformas flotantes permiten alejar las infraestructuras de las costas, al admitir mayor profundidad, reduciendo con ello el impacto visual y el daño ambiental. Además, se prevén reducciones significativas de costes que permitan una mayor competitividad en el mercado, acercándose a los logros obtenidos en la tecnología de cimentación fija (P. GARCÍA, 2021: 280-284). En especial, los sistemas insulares son los primeros beneficiados por esta previsible entrada al mercado de la tecnología eólica

(4) Véase <https://elperiodicodelaenergia.com/no-hay-cable-para-tanto-parque-eolico-marino-hasta-50-semanas-de-espera-para-las-entregas/>.

flotante, ya que las plantas de generación de energía eléctrica convencionales presentan mayores costes que en la península.

2. Régimen de fomento: el programa *Renmarinas Demos*

El régimen de fomento de la tecnología eólica *onshore* ha favorecido a que España se posicione como exportador de energía eólica en el mercado internacional (ASOCIACIÓN EMPRESARIAL EÓLICA, 2019: 11-15). En relación con la eólica marina, debería implantarse también un modelo de fomento adecuado y capaz de garantizar su incorporación al mercado. En este contexto, el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (en adelante, MITERD) ha aprobado su primera línea de ayuda para proyectos piloto demostradores y plataformas de ensayo de renovables marinas: el denominado programa *Renmarinas Demos*. Estas ayudas son otorgadas en régimen de concurrencia competitiva y se instrumentarán como subvenciones a fondo perdido que el IDAE adelanta a los adjudicatarios, siendo solo admisibles aquellos proyectos que no hayan iniciado su ejecución antes de la fecha de solicitud de la ayuda. Los proyectos concedidos no pueden causar un daño significativo al medio ambiente y la previsión es que estén finalizados antes del 15 de enero de 2026.

Esta línea de ayudas está prevista en la «Hoja de Ruta para el desarrollo de la Eólica Marina y las Energías del Mar en España» (5) y se enmarca en el componente 7 «Despliegue e integración de energías renovables», del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia para la ejecución de los fondos *Next Generation EU*. Dentro de este componente, y de la inversión 1, las ayudas van a contribuir al hito CID 116 «conseguir al menos seis avances adjudicados en el primer trimestre de 2023 que fomenten nuevos proyectos, tecnologías o instalaciones de infraestructuras de energías renovables marinas». Además, este programa de ayudas se contempla en el Proyecto Estratégico para la Recuperación y la Transformación Económica (PERTE) de Energías Renovables, Hidrógeno Renovable y Almacenamiento (ERHA) (6). En concreto, el programa *Renmarinas Demos*, con una dotación total prevista de 240 M€, impulsa varias actuaciones a través de distintos subprogramas: i) Subprograma 1 (90 M€): Creación y adaptación y/o refuerzo de plataformas de ensayo para renovables marinos por Organismos de Investigación. Está destinado a organismos de investigación para la ampliación de las plataformas de ensayo existentes o la creación de nuevas infraestructuras de experimentación de tec-

(5) MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO (2021), *Hoja de ruta eólica marina y energías del mar en España*, dentro del Marco Estratégico de Energía y Clima, Financiado por la Unión Europea (*Next Generation EU*), Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia, 124 págs.

(6) Que fue aprobado en Consejo de Ministros de 14 de diciembre de 2021.

nologías renovables marinas; *ii*) Subprograma 2 (60 M€): Creación o refuerzo de plataformas de ensayo para renovables marinas. Proyectos de las mismas características que el subprograma 1, pero desarrollados por empresas, consorcios o agrupaciones empresariales; *iii*) Subprograma 3 (45 M€): Desarrollo de demostradores tecnológicos renovables marinos, prototipos y soluciones tecnológicas vinculadas a la energía eólica marina flotante y de cimentación fija, energía de las olas, de las corrientes, solar fotovoltaica flotante e híbridos. Se trata de proyectos innovadores de los desarrolladores tecnológicos en el sector de las renovables marinas, para implantar y validar sus modelos experimentales en las plataformas de ensayo que sean reforzadas o de nueva creación en las costas y aguas españolas; y *iv*) Subprograma 4 (45 M€): Proyectos conjuntos de demostradores tecnológicos renovables marinos ligados a una plataforma de ensayos, cuando ambos se desarrollen en una misma actuación y emplazamiento marino.

Tras el oportuno trámite de información pública, se han publicado las bases reguladoras y la primera convocatoria de ayudas. La primera, a través de la Orden TED/1204/2022, de 2 de diciembre, por la que se establecen las bases reguladoras para el programa de concesión de ayudas a la inversión en proyectos piloto y plataformas de ensayo e infraestructuras portuarias para renovables marinas, en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (Programa MARINAS DEMOS) (7). Por su parte, la primera convocatoria ha sido publicada en la Resolución de 21 de diciembre de 2022, del Consejo de Administración del Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE), M.P., por la que se formaliza la primera convocatoria para la concesión de ayudas a la inversión en proyectos piloto y plataformas de ensayos e infraestructuras portuarias para renovables marinas, en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (1ª Convocatoria – Programa RENMARINAS DEMOS) (8). De esta resolución obtenemos dos extractos relativos a cada subprograma de ayudas (siendo al fecha fin de plazo para presentar solicitudes el 24 de marzo de 2023): *a*) Extracto de la Resolución de 21 de diciembre de 2022, del Consejo de Administración de la E.P.E. Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE), M.P., por la que se formaliza la Primera convocatoria correspondiente al «Subprograma 1: Plataforma de ensayo por organismo de investigación», incluido en la Primera convocatoria para la concesión de ayudas a la inversión en proyectos piloto y plataformas de ensayos e infraestructuras portuarias para renovables marinas, PRTR (9); y *b*) Extracto de la Resolución de 21 de diciembre de 2022, del Consejo de Administración de la E.P.E. Instituto para la Diversificación y Ahorro de la

(7) BOE núm. 292, de 06 de diciembre de 2022.

(8) Sesión número 342, de 21 de diciembre de 2022.

(9) BOE núm. 311, de 28 de diciembre de 2022.

Energía (IDAE), M.P., por la que se formaliza Primera convocatoria correspondiente a los «Subprogramas 2, 3 y 4», incluidos en la Primera convocatoria para la concesión de ayudas a la inversión en proyectos piloto y plataformas de ensayos e infraestructuras portuarias para renovables marinas, PRTR (10).

En definitiva, esta primera convocatoria de ayudas ha sido bien recibida, en tanto constituye un gran impulso de la energía eólica marina en España. El sector de la eólica marina presenta grandes sinergias con otros sectores industriales y con el sector naval, y un fomento adecuado y ambicioso implica caminar hacia la erradicación definitiva de los combustibles fósiles y la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero. Es necesario aprovechar las favorables condiciones climáticas que tenemos en España, así como los avances de ingeniería civil acontecidos en el sector de la construcción naval, en materiales y en equipamientos. Así pues, esta primera línea de ayudas ha sido muy acertada y se espera alcanzar importantes e innovadores proyectos tras la celebración del proceso en concurrencia competitiva.

III. REFERENCIA AL MARCO INTERNACIONAL Y EUROPEO

La energía eólica marina está prevista, aún de forma indirecta, en distintos instrumentos de Derecho Internacional del mar. Los primeros instrumentos versan sobre programas de protección del medio marino, el principio de precaución en el desarrollo de parques eólicos, emplazamientos alternativos y seguridad de las instalaciones, y están contenidos en: Convenio sobre protección del medio marino de la zona del Mar Báltico (1974); Convenio de Barcelona para la protección del mar Mediterráneo (1976); y Convenio sobre la conservación de las especies migratorias de animales silvestres (1979).

Destacadamente, la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar (CONVEMAR), de diciembre de 1982, aunque no se refiere expresamente a la tecnología eólica marina, hace alusión a la obtención de energía a partir de los vientos. En particular, se otorga a los Estados el derecho para construir, autorizar y reglamentar la construcción, operación y utilización de instalaciones y estructuras destinados a la producción de energía derivada del agua, de las corrientes y de los vientos. Por otro lado, encontramos el Convenio para la protección del Medio Marino del Atlántico Nordeste (OSPAR), que puede considerarse el convenio de mayor relevancia para la protección del mar a nivel mundial. En el marco de este convenio se ha incentivado que la Unión Europea colabore en el desarrollo de criterios que faciliten a las autoridades la autorización de la construcción de eólicas marinas, así como el desarrollo de mejoras técnicas para la construcción, explotación y eliminación

(10) BOE núm. 311, de 28 de diciembre de 2022.

de parques eólicos marinos. En la última reunión de 2021 se ha adoptado una nueva estrategia —Estrategia Ambiental del Atlántico Nordeste— para el periodo 2021-2030.

En este plano internacional, destaca la reciente configuración de objetivos globales de las Naciones Unidas como parte de una nueva agenda de desarrollo sostenible para 2030, entre los que localizamos el impulso de la eólica marina dentro del objetivo 7 «Energía asequible y no contaminante». Por su parte, en el marco de la COP 27 —Conferencia de las Partes de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC)—, que se ha celebrado recientemente en Egipto (noviembre de 2022), se ha podido observar cómo la mayoría de los países se encuentran aún muy lejos de alcanzar los objetivos previstos sobre eólica marina. En este orden de cosas, la Agencia Internacional de Energías Renovables (IRENA) ha estimado que el mundo necesitaría una capacidad instalada de 380 GW y de 2.000 GW de eólica marina para el horizonte 2030 y 2050, respectivamente. (IRENA, 2022: 9 y 24). Para lograr este objetivo sería necesario instalar cada año una capacidad promedio superior a 24 GW, pero esto va a ser una tarea complicada, habida cuenta de que la planificación y la obtención de autorizaciones para construir eólica marina se demora varios años (generalmente, entre cuatro y cinco años). En este punto, sería aconsejable que estos plazos de autorización se redujesen significativamente, facilitando así la implantación de esta tecnología.

A nivel europeo, cabe destacar la Estrategia de Crecimiento Azul, adoptada por la Comisión, que estableció una hoja de ruta, a largo plazo, de apoyo al crecimiento sostenible de los sectores marino y marítimo. En esta estrategia se fijó el objetivo del 14 % de la demanda eléctrica europea proporcionada por energía eólica marina en 2030. Por otra parte, el Pacto Verde Europeo (2019) estableció tres principios —suministro asequible y seguro; mercado integrado, digitalizado e interconectado; y eficiencia energética y energías renovables— que pueden ser desarrollados en Europa a través de la tecnología eólica marina, entre otras.

La normativa comunitaria también respalda a la tecnología eólica marina. La Directiva 2014/89/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de julio, por la que se establece un marco para la ordenación del espacio marítimo (11), fomenta el crecimiento sostenible de las economías marinas y desarrollo sostenible de los espacios marinos, así como el aprovechamiento de los recursos marinos (entre los que localizamos la eólica marina). Esta directiva pone de manifiesto dos cuestiones muy relevantes: la conexión entre tierra y mar como elemento esencial y la concepción de la ordenación del espacio marítimo como

(11) DOUE núm. 257, de 28 de agosto de 2014.

instrumento que permite identificar y promover usos múltiples, imponiendo la necesidad de una planificación global (V. DÍAZ, 2016: 16). También localizamos la Directiva (UE) 2018/2001 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 11 de diciembre de 2018, relativa al fomento del uso de energía procedente de fuentes renovables (12), que establece el objetivo de, al menos, el 32 % de consumo final de energía procedente de fuentes renovables para 2030.

Por último, la Comisión Europea adoptó, en 2020, la «Estrategia UE sobre las Energías Renovables Marinas» (13), que apuesta decididamente por el despliegue de turbinas eólicas marinas (fijas y flotantes), habida cuenta del gran avance tecnológico e industrial que han experimentado. Ello ofrece grandes oportunidades a las cuencas marítimas de la Unión Europea (la mediterránea y atlántica, las de los mares del Norte, Negro y Báltico), así como a zonas costeras e insulares específicas y a algunas zonas de interior. La estrategia estableció como objetivo específico lograr el incremento de la capacidad de producción de energía eólica marina en la Unión Europea desde los niveles existentes a esa fecha (12 GW) hasta los 60 GW y 300 GW para 2030 y 2050, respectivamente. Ello se verá complementado con 40 GW de energía oceánica y otras tecnologías para 2050 (en especial, energía undimotriz y energía de las corrientes). La estrategia confirma que la eólica marina es adecuada en términos de costes, lo que permite que sea competitiva con otras tecnologías basadas en combustibles fósiles. Asimismo, se fomentan los mecanismos de cooperación regional, que incluye la promoción de una cadena de suministro paneuropea y la mejora de la ordenación del espacio marítimo, para un mejor despliegue de las energías renovables marinas. Para que esto tenga lugar habrá que incluir estos objetivos dentro de los planes nacionales de ordenación del espacio marítimo y proponer un modelo adecuado en relación con el Reglamento (UE) n.º 347/2013, relativo a infraestructuras energéticas transeuropeas (Reglamento RTE-E) (14).

IV. ENERGÍAS RENOVABLES Y EÓLICA MARINA

1. Ley 7/2021, de cambio climático y transición energética

La Ley 7/2021, de 20 de mayo, de cambio climático y transición energética (en adelante, LCCyTE) (15) reconoce un papel muy importante a la eólica marina, al fijar objetivos climáticos que se ha evidenciado que pueden ser

(12) DOUE núm. 328, de 21 de diciembre de 2018.

(13) COMISIÓN EUROPEA (2020), *Una estrategia de la UE para aprovechar el potencial de la energía renovable marina para un futuro climáticamente neutro*, Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones, COM (2020) 741 final. Bruselas, 19 de noviembre de 2020.

(14) DOUE núm. 115, de 25 de abril de 2013.

(15) BOE núm. 121, de 21 de mayo de 2021.

alcanzados a través de esta tecnología. La norma española refleja los objetivos y compromisos sobre descarbonización adquiridos por España a nivel europeo e internacional. La LCCyTE plantea como objetivo alcanzar la neutralidad de las emisiones de gases de efecto invernadero y crear un modelo más predecible que lance adecuadas señales económicas a los inversores.

Los objetivos específicos pasan por lograr, para 2030, una reducción de gases de efecto invernadero de, al menos, un 23% respecto a las emisiones existentes en el año 1990. En relación con las energías renovables, su nivel de penetración debe alcanzar el 42 % del consumo final y un sistema eléctrico con un 74%, al menos, de generación a partir de energías de origen renovable. En lo referido a eficiencia energética, se plantea la reducción del consumo de energía primaria en, al menos, un 39,5% respecto a la línea base. Para el escenario 2050 se deberá alcanzar la neutralidad climática, dando cumplimiento a todos los compromisos adquiridos. Este objetivo debe alcanzarse en el periodo de tiempo más corto posible y utilizando exclusivamente fuentes de generación de origen renovable. Así pues, la tecnología eólica marina va a jugar un papel fundamental en la consecución de estos ambiciosos objetivos climáticos establecidos en la LCCyTE.

2. Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2021-2030

El Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2021-2030 (en adelante, PNIEC 2021-2030) (16) se ha aprobado en el marco del Reglamento 2018/1999, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 11 de diciembre de 2018, sobre la gobernanza de la Unión de la Energía y de la Acción por el Clima (17). Se trata de un instrumento de gobernanza del clima y energía que permite delimitar el marco de actuación contra el cambio climático en España. Para la consecución de un modelo de ciudad verde, el PNIEC 2021-2030 apuesta por una necesaria coordinación entre todas las administraciones territoriales, habida cuenta del modelo de distribución de competencias español. Sin embargo, esta coordinación no queda reflejada en el texto a través de herramientas concretas que adopte un modelo real de coordinación entre todos los niveles territoriales (L. PRESICCE, 2021: 17).

El PNIEC 2021-2030 recoge varias medidas dirigidas a reducir las emisiones de gases de efecto invernadero muy significativamente. En concreto, dentro

(16) Resolución de 25 de marzo de 2021, conjunta de la Dirección General de Política Energética y Minas y de la Oficina Española de Cambio Climático, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Ministros de 16 de marzo de 2021, por el que se adopta la versión final del Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2021-2030. BOE núm. 77, de 31 de marzo de 2021.

(17) DOUE núm. 328, de 21 de diciembre de 2018.

de la medida 1.1, que se refiere al desarrollo de instalaciones nuevas de generación eléctrica con energías renovables, localizamos un instrumento de actuación sobre programas específicos para determinadas actividades que cuenten con recursos naturales y con un alto potencial de implementación local que permita desarrollar la curva de aprendizaje, entre las que destaca la tecnología dedicada a la eólica marina, entre otras (energías del mar, biomasa, geotermia...). Destacadamente, dentro del objetivo del 42% de renovables sobre el uso final de la energía, se prioriza la innovación en tecnología eólica marina, al presentar ésta una posición altamente competitiva. Además, se fija como objetivo de capacidad eólica —que incluye terrestre y marina— los 50 GW para 2030,

La tecnología más adecuada es la eólica marina flotante, al ser la menos invasiva sobre el medio marino, la que permite aprovechar más zonas potenciales de implantación y la que mayor reducción de costes está experimentando. Así las cosas, se propone un calendario concreto de subastas con un volumen de potencial reducido, lo que podría venir acompañado de una inyección de financiación pública. Estos volúmenes de potencia de futuras convocatorias de subastas y las herramientas de apoyo necesarias deben ir adaptándose al nivel de competitividad que exista en cada momento, lo que deberá ser observado con detenimiento habida cuenta de la progresiva reducción de costes de la tecnología eólica marina flotante. En este orden de cosas, el MITERD ha comunicado su intención de lanzar la primera subasta de energía eólica marina en el primer semestre de 2023.

En particular, se destaca el importante papel que pueden jugar los territorios insulares en relación con el despliegue de la tecnología eólica marina, lo que puede redundar en sendos beneficios para el sistema eléctrico y en una disminución notable de emisiones de gases de efecto invernadero y de costes asociados al sistema eléctrico. El PNIEC apuesta por la promoción del estudio y análisis de la evolución y potencial de ciertas tecnologías, lo que ha resultado en la configuración de una hoja de ruta para la tecnología eólica marina.

V. MORATORIA EN LA TRAMITACIÓN DE PROYECTOS DE EÓLICA MARINA

El MITERD suspendió los nuevos proyectos de eólica marina en aguas territoriales de España a través del Real Decreto-ley 12/2021, de 24 de junio, por el que se adoptan medidas urgentes en el ámbito de la fiscalidad energética y en materia de generación de energía, y sobre gestión del canon de regulación y de la tarifa de utilización del agua (en adelante, RDL 12/2021) (18). Esta

(18) BOE núm. 151, de 25 de junio de 2021.

norma se refiere a las solicitudes de autorización administrativa de instalaciones presentadas en el marco de la normativa vigente para la autorización de instalaciones en el mar territorial: el Real Decreto 1028/2007, de 20 de junio, por el que se establece el procedimiento administrativo para la tramitación de las solicitudes de autorización de instalaciones de generación eléctrica en el mar territorial (en adelante, RD 1028/2007) (19).

La disposición adicional tercera del RDL 12/2021 estableció que desde la entrada en vigor de la norma y hasta que el Gobierno aprobase un nuevo marco normativo para las instalaciones de generación de electricidad, no se admitirían solicitudes nuevas de reserva de zona de instalaciones de generación eólica marina en el marco de los procedimientos regulados en el RD 1028/2007. Esta disposición también estableció que no se admitirían solicitudes nuevas de autorización administrativa de otras tecnologías de generación marinas distintas a la eólica, y ubicadas en el mar territorial, sobre la base del procedimiento simplificado a que se refiere el RD 1028/2007.

Así las cosas, aquellas solicitudes de autorización que fuesen cursadas con anterioridad a la entrada en vigor del RDL 12/2021 continuaron con su tramitación, según señala el RD 1028/2007. Han sido numerosas las solicitudes de eólica marina cursadas, las cuales, hasta junio de 2021, alcanzaron la reserva de zona de más de 13 GW. A la vista de este creciente interés por esta tecnología, el Gobierno anunció que quiere sacar a concurso las zonas donde se podrán desarrollar la eólica marina (concurso de derechos marítimos), de forma que se seleccione a proyectos y se decida la capacidad a desarrollar, el emplazamiento físico concreto y el momento en que se va a llevar a cabo. De esta forma se estarían alquilando las aguas marinas para que puedan instalarse los parques eólicos, y para que todo ello funcione correctamente es necesario configurar un marco normativo estable, predecible y con capacidad suficiente para fomentar el desarrollo de la tecnología eólica marina flotante.

VI. PLANES DE ORDENACIÓN DEL ESPACIO MARÍTIMO (POEM)

Existen numerosas actividades humanas que inciden sobre el medio marino. Los usos del medio marino proporcionan bienes y servicios que favorecen al desarrollo económico y social de nuestro país. Así, la utilización del espacio marino debe ajustarse a criterios de ordenación y planificación establecidos por las autoridades competentes. Esta ordenación del espacio marino (OEM) consiste en un proceso a través del cual las autoridades analizan y organizan las actividades humanas a desarrollar sobre el medio marino, con el fin de

(19) BOE núm. 183, de 1 de agosto de 2007.

lograr objetivos sociales, económicos y, sobre todo, medioambientales. La OEM se va a sustanciar por medio de los denominados Planes de Ordenación del Espacio Marítimo (POEMs), que define un plan detallado de ordenación para cada demarcación marina. Se trata de un instrumento de zonificación que delimita las zonas más adecuadas para el desarrollo de la tecnología eólica marina, atendiendo a las posibles interacciones con otros usos del mar y a la viabilidad técnica y ambiental acreditada.

Los POEM están previstos en la Hoja de Ruta de la energía eólica marina y otras energías del mar, incluida en la reforma C7.R4 del Componente 7 «Despliegue e integración de energías renovables» del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia. A través de estos POEM se realiza la identificación y análisis de las zonas en las que se podría contemplar la implantación de instalaciones eólicas marinas, asegurando su compatibilidad con otros usos y con actividades presentes y futuras. Las instalaciones de generación eólica requieren de estudios, ensayos y diversos análisis que, por la gran envergadura que presentan, deben abarcar un periodo de tiempo amplio, motivo por el cual se debe reservar un determinado territorio con permiso de investigación o reserva de zona, que posteriormente va a dar lugar a la concesión de la explotación (20).

Los POEM, como cualquier programa o plan, fueron sometidos a evaluación ambiental estratégica. El procedimiento de evaluación ambiental estratégica, detallado en la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental (en adelante, Ley 21/2013) (21), distingue entre cuatro documentos preceptivos:

i) Documento inicial estratégico. En este documento se van a establecer los parámetros básicos de referencia y de la evaluación ambiental estratégica, elaborado por el órgano promotor —la Dirección General de la Costa y el Mar (en adelante, DGCyM) del MITERD;

ii) Elaboración del documento de alcance del estudio ambiental estratégico. Este documento es elaborado por la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental (en adelante, DGCyEA) del MITERD, tras recibir la solicitud de inicio, y el documento inicial estratégico, y debe atender las respuestas recibidas tras el proceso de consultas previas a las administraciones afectadas y al público interesado. Se trata de un documento que facilita el estudio, pero no implica un compromiso firme por parte del promotor de la Administración.

(20) Véase Sentencia de la Audiencia Nacional (sala de lo contencioso administrativo) núm. 4951/2014 (ECLI:ES:AN:2014:4951), de 04 de diciembre de 2014, p. 7. A mayor abundamiento sobre el análisis de esta sentencia véase BLASCO HEDO, Eva (2015), «Sentencia de la Audiencia Nacional de 4 de diciembre de 2014 (Sala de lo Contencioso-Administrativo, Sección 3, Ponente: Isabel García García-Blanco», en *Actualidad Jurídica Ambiental*, núm. 42 (enero), pp. 97-99.

(21) BOE núm. 296, de 11 de diciembre de 2013.

iii) Estudio ambiental estratégico (EsAE). Es elaborado por la DGCyM —órgano promotor— para estructurar la información sobre identificación, análisis e incorporación de los aspectos ambientales en la OEM. Este documento debe acompañar a los cinco borradores de POEM y se debe someter a información pública.

iv) Declaración ambiental estratégica (DAE). Ésta es emitida por la DGCyEA —órgano ambiental—, que se encargará de examinar y valorar los POEM, junto al informe de alegaciones y al EsAE. La DGCyEA analiza el proceso de integración de la variable ambiental en la definición de los POEM. Se debe publicar en el BOE y sus valoraciones se introducen en la versión final de los POEM. Así las cosas, esta declaración ha concluido recientemente por medio de la Resolución de 2 de diciembre de 2022, de la Dirección General de Calidad y Evaluación, por la que se formula declaración ambiental estratégica de los «Planes de ordenación del espacio marítimo» (22). En esta DAE se han eliminado algunas de las zonas que inicialmente se habían asignado a la tecnología eólica marina, con el fin de minimizar el impacto que podría tener sobre el turismo, la pesca o la biodiversidad. Se ha reducido, por tanto, la propuesta inicial, al eliminar cuatro emplazamientos para el desarrollo de esta tecnología: la zona más al sur de Gran Canaria (CAN-GC1), el emplazamiento más próximo al estrecho de Gibraltar (ESAL1); la demarcación situada frente a la localidad de Sa Mesquida, en Menorca (LEBA5); y el emplazamiento ubicado frente al Parque Natural del Cabo de Gata-Níjar, en Almería (LEBA1). A la vista de esta última relación de zonas aptas para instalar eólica marina, son varios los proyectos que no podrían desarrollarse: el parque Mar de Ágata, de 300 MW, promovido por las compañías *Sener* y *Bluefloat* y el parque *Alwind* de 300 MW, promovido por la compañía *Cobra*; ambos en la zona LEBA1. Asimismo, hay otras zonas que han sido reducidas significativamente: NOR1, NOR3, NOR5, NOR6, NOR7, NOR8 y ESAL4.

Finalmente, los POEM han sido aprobados a través del Real Decreto 150/2023, de 28 de febrero, por el que se aprueban los planes de ordenación del espacio marítimo de las cinco demarcaciones marinas españolas (en adelante, RD 150/2023) (23). Cabe subrayar que los POEM no modifican los criterios de compatibilidad establecidos en el Real Decreto 79/2019, de 22 de febrero, por el que se regula el informe de compatibilidad y se establecen los criterios de compatibilidad con las estrategias marinas (24), si bien el MITERD y el resto de administraciones tendrán en cuenta las previsiones de la planificación espacial marina en todas sus actuaciones. En relación con la

(22) BOE núm. 301, de 16 de diciembre de 2022.

(23) BOE núm. 54, de 04 de marzo de 2023.

(24) BOE núm. 47, de 23 de febrero de 2019.

ordenación del espacio marítimo, en los POEM se identifican zonas de uso prioritario (ZUP) y zonas de alto potencial (ZAP). En un primer borrador, se incluyó el desarrollo de la energía eólica marina dentro de las ZUP, pero en la versión final se ha eliminado esta consideración, para pasar a integrarse dentro de las ZAP, y en concreto dentro de una categoría específica denominada «zonas de alto potencial para la energía eólica marina» (ZAPER). Se trata de zonas que cumplen con criterios técnicos de proximidad, profundidad e idoneidad del recurso eólico, y que no se ubican en zonas incompatibles.

Los POEM constituyen un primer paso para el desarrollo de la eólica marina, pero deben venir acompañados de un marco regulatorio estable que defina los distintos parámetros a seguir para la tramitación de esta tecnología. Los POEM aparecen en un texto de gran extensión que, en nuestra opinión, incluyen excesivas recomendaciones (al incluir expresiones como: «siempre que sea posible», «preferiblemente», «se procurará», entre otras), lo que rebaja la fuerza normativa que se le pretende otorgar y refleja su posible carácter de *soft law* (M. GARCÍA, 2022: 45). Estos POEM son una herramienta fundamental para garantizar el funcionamiento eficaz de las futuras convocatorias de subastas (que, previsiblemente, tendrán lugar en el primer semestre de 2023) y la adecuada tramitación de los proyectos que sean adjudicados. Por tanto, es necesario que se avance a un ritmo competitivo con el resto de los países de nuestro entorno, especialmente en relación con la regulación para la tramitación de proyectos, el diseño de las subastas, la elaboración de un calendario que proporcione suficiente visibilidad y, en especial, la planificación de la red necesaria por la que va a discurrir la electricidad procedente de la tecnología eólica marina.

VII. PLAN DE DESARROLLO DE LA RED DE TRANSPORTE DE ENERGÍA ELÉCTRICA 2021-2026

Para una integración precisa de la generación eléctrica de origen renovable es necesaria una planificación y diseño adecuados de la red de transporte de electricidad. El recurso renovable no se encuentra en zonas coincidentes con los centros de consumo, y por este motivo es necesario un diseño adecuado del mallado de red de electricidad. La planificación aparece como un instrumento clave para el desarrollo de las infraestructuras eléctricas que son necesarias para garantizar un suministro seguro a largo plazo y para impulsar el proceso de transición ecológica. Se busca con ello reforzar la fiabilidad donde sea necesario impulsar el desarrollo de nuevas demandas.

En general, resulta conveniente reforzar los procedimientos de planificación, para con ello garantizar que las redes se desarrollan en las zonas y plazos previstos, y para mejorar las señales informativas, permitiendo a

los distintos agentes tener un conocimiento más profundo de los riesgos que asumirían (J. DE QUINTO, 2007: 110). Esta planificación va a ser vinculante en sede transporte, mientras que el resto de la planificación eléctrica será indicativa, tal y como establece el artículo 4 Ley 24/2013, de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico (en adelante, LSE) (25). Así las cosas, el gobierno español ha aprobado la planificación de la Red de Transporte de Electricidad 2021-2026, con la intención de desarrollar las infraestructuras necesarias para que el suministro de electricidad tenga altos niveles de calidad y pueda seguir avanzando en términos de descarbonización y de lucha contra el cambio climático.

El procedimiento de planificación de la red de transporte distingue entre varias etapas definidas en el Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización y suministro (26). En primer lugar, se deben elaborar propuestas de desarrollo de la red de transporte por parte del MITERD, a solicitud del operador del sistema y gestor de la red de transporte (la empresa Red Eléctrica, perteneciente al grupo Redeia). El inicio del procedimiento se da a conocer a los distintos agentes del sistema eléctrico, a las Comunidades Autónomas y a las Ciudades Autónomas, a los promotores de proyectos y al resto de ciudadanos, de manera que todos ellos tengan la posibilidad de participar en este proceso elaborando propuestas de desarrollo que satisfagan las distintas necesidades. Este inicio tuvo lugar con ocasión de la publicación de la Orden TEC/212/2019, de 25 de febrero, por la que se inicia el procedimiento para efectuar propuestas de desarrollo de la red de transporte de energía eléctrica con Horizonte 2026 (27). Seguidamente, el MITERD, tras estudiar la propuesta remitida por el operador del sistema, y el informe preceptivo que emite sobre ésta la Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia (en adelante, CNMC) (28), elaboró una propuesta de documento de planificación que fue sometida a trámite de audiencia e información pública (29) y a un nuevo informe de la CNMC (30). En último lugar, tras recibirse informe favorable

(25) BOE núm. 310, de 27 de diciembre de 2013.

(26) BOE núm. 310, de 27 de diciembre de 2000.

(27) BOE núm. 52, de 01 de marzo de 2019.

(28) Informe de la CNMC de 22 de abril de 2020.

(29) Anuncio de la Dirección General de Política Energética y Minas por el que se somete a trámite de audiencia, consulta a las Administraciones Públicas afectadas y a las personas interesadas e información pública, a los efectos tanto del trámite sustantivo como del trámite ambiental, la propuesta de planificación de la red de transporte de energía eléctrica para el periodo 2021-2026 y su estudio ambiental estratégico. BOE núm. 38, de 13 de febrero de 2021.

(30) Informe emitido en fecha 27 de mayo de 2021.

sobre la evaluación ambiental (31), según lo dispuesto en la Ley 21/2013, la planificación de la red de transporte para el horizonte 2026 fue finalmente aprobada por Acuerdo del Consejo de Ministros de 22 de marzo de 2022, publicado por Resolución de 8 de abril de 2022, de la Secretaría de Estado de Energía (32). Esta resolución establece que la nueva planificación para el horizonte 2026 permitirá la integración efectiva del 68% de renovables en el sistema peninsular, previendo una nueva conexión e integración de 37.000 MW de nueva generación renovable.

Por tanto, la planificación de la red de transporte dará respuesta a las necesidades de evacuación de energía eléctrica procedente de los parques eólicos que van a ser desarrollados. El documento de planificación vinculante definió ciertas zonas consideradas como de uso prioritario (ZUP) para la eólica marina en el primer borrador de los POEM, con recurso eólico superior a 7,5 m/s y con profundidad no superior a los 100 metros. Sin embargo, como hemos señalado *supra*, la versión final de los POEM elimina esta categoría de uso prioritario para la tecnología eólica marina, para pasar a considerarse zonas de alto potencial para el desarrollo de la eólica marina (ZAPER). Por otra parte, debemos tener en cuenta que los proyectos a desarrollar deben ser coherentes con la capacidad real del sistema eléctrico, siendo necesaria la coordinación entre la ubicación de los mismos y la capacidad de acceso y conexión a los nudos de la red eléctrica. En este sentido, a pesar de que el Real Decreto 1183/2020, de 29 de diciembre, de acceso y conexión a las redes de transporte y distribución de energía eléctrica (33), prevé la posibilidad de realizar los denominados concursos de capacidad de acceso a través de criterios tecnológicos, sería conveniente que esta norma se adecúe a las nuevas exigencias de conexión de este tipo de tecnología eólica *offshore*. Debemos configurar un marco normativo sobre acceso y conexión coordinado con los marcos sobre ocupación del dominio público marítimo-terrestre y con los marcos sobre impulso de la inversión. Asimismo, deben reconsiderarse el régimen de responsabilidades y obligaciones de los distintos agentes implicados y deben analizarse las posibles sinergias con el marco de interconexiones eléctricas con otros Estados miembros.

(31) Resolución de 9 de diciembre de 2021, de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental, por la que se formula declaración ambiental estratégica del «Plan de Desarrollo de la Red de Transporte de Energía Eléctrica 2021-2026». BOE núm. 305, de 22 de diciembre de 2021.

(32) BOE núm. 93, de 19 de abril de 2022.

(33) BOE núm. 340, de 30 de diciembre de 2020.

VIII. NUEVO MARCO NORMATIVO PARA EL DESARROLLO DE LAS INSTALACIONES EÓLICAS MARINAS

La Administración General del Estado tiene asumida la competencia en materia de autorización de instalaciones de generación eléctrica en el mar territorial, ex artículo 3 LSE, por lo que, en la actualidad, es el MITERD el órgano competente para ello. En la actualidad, la norma de referencia para autorizar instalaciones eólicas marinas en el mar territorial español es el Real Decreto 1028/2007 (34). Esta norma, por los motivos ya aducidos, debe ser actualizada a las necesidades reales que demanda nuestra hoja de ruta sobre la tecnología eólica *offshore*. Los promotores han manifestado gran interés en inversiones en eólica marina, hasta el punto de que el RDL 12/2021 tuviese que paralizar los procedimientos de autorización previstos en el RD 1028/2007 (Títulos II y III) hasta que llegue un nuevo marco normativo, salvo en lo referido a solicitudes registradas con anterioridad a la entrada en vigor del citado real decreto-ley.

El nuevo marco normativo deberá configurarse en absoluta consonancia con lo dispuesto en los POEM recientemente aprobados por medio del RD 150/2023. Además, la nueva norma debería adecuarse a la planificación de la red de transporte para el horizonte 2026, así como al resto de normativa eléctrica, dando prioridad al acceso y conexión de parques eólicos a las redes eléctricas. La adecuada implementación de la tecnología eólica marina también necesitará de un modelo de fomento basado en convocatorias de impulso de la inversión celebradas en régimen de concurrencia competitiva, para lo que será necesario delimitar un calendario donde se fijen los objetivos a alcanzar, dando la mayor visibilidad posible a esta tecnología emergente. Por otra parte, la nueva normativa debería eximir a determinadas instalaciones del régimen de

(34) A mayor abundamiento sobre el régimen jurídico aplicable véase MARCO CIRIA, Berta (2011), «El régimen jurídico de la energía eólica marina», en BLASCO HEDO, Eva (dir.), *Estudios sobre parques eólicos*, Ed. Thomson Reuters Aranzadi, Pamplona, pp. 175-203; SANZ LARRUGA, Francisco Javier (2014), «La energía eólica marina en el marco de la ordenación de los espacios marinos», en ALENZA GARCÍA, José Francisco (dir.), *La regulación de las energías renovables ante el cambio climático*, Ed. Thomson Reuters Aranzadi, Pamplona, pp. 387-425; ALENZA GARCÍA, José Francisco (2009), «La autorización de parques eólicos marinos», en GARCÍA PÉREZ, Marta y SANZ LARRUGA, Francisco Javier (dir.), *Estudios sobre la ordenación, planificación y gestión del litoral: hacia un modelo integrado y sostenible*, Ed. Fundación Pedro Barrié de la Maza, A Coruña, pp. 503-521; VÁZQUEZ GARCÍA, Daniel (2009), «Un nuevo impulso a las energías renovables en España: los parques eólicos marinos u offshore», en *Diario La Ley*, núm. 7197, pp. 1-5; SORO MATEO, Blanca (2011), «La autorización de parques eólicos marinos en España», en *Revista Catalana de Dret Ambiental*, vol. 2, núm. 2, pp. 1-43; y BUITRAGO MONTORO, Isabel y GARAY IBARRECHE, Borja (2010), «El régimen jurídico de la energía eólica: energía eólica marina», en BECKER ZUAZUA, Fernando, CAZORLA PRIETO, Luis María y MARTÍNEZ-SIMANCAS SÁNCHEZ, Julián (dirs.), *Tratado de energías renovables*, vol. 2 (Aspectos jurídicos), Ed. Thomson Reuters Aranzadi, pp. 299-338.

autorizaciones cuando tienen por objeto la investigación y el desarrollo tecnológico, ya que ésta es una posibilidad reservada al Gobierno (artículo 53.3 LSE). De no contemplarse esta opción, al menos debería preverse un procedimiento simplificado para aquellas instalaciones de proyectos experimentales en zonas de ensayo, para con ello favorecer el desarrollo y la innovación tecnológica.

Así las cosas, el MITERD ha planteado una consulta pública —con plazo de presentación de alegaciones abierto hasta 22 de junio de 2022—, solicitando a los participantes que respondan a todas o a parte de las preguntas que se plantean: «1. *¿Está de acuerdo con los elementos planteados como base del marco normativo? ¿Qué otras cuestiones considera indispensables?*; 2. *¿Qué interacciones con marcos normativos o instrumentos de planificación existentes deberían tenerse en cuenta en esta regulación (europeos, estatales, autonómicos, insulares, locales)?*; 3. *¿Qué información considera que es necesaria para el desarrollo de proyectos eólicos marinos y de energías del mar?*; 4. *¿Qué requisitos y criterios de diseño deberían establecerse en el desarrollo de proyectos eólicos marinos y de energías del mar?*; 5. *¿Cómo se podría favorecer la participación de todos los agentes sociales y económicos en el desarrollo de la eólica marina y las energías del mar? ¿Cómo podrían establecerse canales de diálogo efectivo con todos los agentes interesados?*; 6. *¿Qué características debe tener el instrumento de apoyo económico de este tipo de proyectos?*; 7. *¿Qué modelo de conexión de los proyectos para su evacuación considera el más apropiado (radial, centralizado, híbrido...)? En el caso de optar por un modelo centralizado, ¿quién considera que debe de ser el titular de la instalación de evacuación?*; 8. *¿Qué criterios y parámetros se deben considerar en la valoración de las ofertas en el proceso de concurrencia competitiva? ¿Cuál sería la ponderación de cada uno de esos criterios y como se podrían valorar cuantitativamente?*; 9. *¿Qué medidas se podrían adoptar para potenciar los impactos socioeconómicos positivos a nivel local y nivel nacional?*; 10. *¿Qué medidas se podrían adoptar para favorecer el desarrollo industrial de la cadena de valor?*; 11. *¿Se debería dar un tratamiento especial a los proyectos experimentales en zonas de ensayo? ¿Cuál sería ese tratamiento?»*. Por tanto, solo queda esperar a que el MITERD atienda las sugerencias del sector a la hora de elaborar la norma, adecuando el articulado a las consideraciones incluidas en la versión final de los POEM (RD 150/2023). Sería conveniente un nuevo marco normativo antes de que finalice el primer semestre de 2023, pues solo de esta forma podría quedar garantizada la finalización de los proyectos para la fecha previsible de 2029-2030. Actualmente, existen 15 proyectos de eólica marina presentados a consulta pública, lo que pone de manifiesto un gran interés por parte de los desarrolladores (35). Todo parece

(35) Véase la información ofrecida por la Asociación Empresarial Eólica (AEE) en su página web institucional: <https://aeolica.org>.

indicar que este mercado alcanzará grandes dimensiones y que tendrá un gran potencial en términos de desarrollo industrial. Estos proyectos se van a desarrollar en el marco de concursos celebrados en régimen de concurrencia competitiva, que resultarán en: la concesión de un contrato por el precio a largo plazo para la venta de electricidad procedente de este tipo de tecnología; el otorgamiento del uso del espacio marítimo donde se ubicaría el proyecto; y la concesión de permisos de acceso y conexión a las infraestructuras de red eléctrica de transporte.

IX. CONCLUSIONES

El desarrollo de las tecnologías renovables constituye una necesidad global, ya que nos encontramos en un proceso de transición que busca sustituir gradualmente los combustibles fósiles por fuentes limpias. La tecnología eólica ha experimentado gran evolución tecnológica y ha demostrado grandes avances en términos de eficiencia, y por ello es necesario explorar nuevos horizontes y buscar nuevos emplazamientos. En este contexto, la energía eólica marina está llamada a asumir un papel protagonista, al presentar un gran potencial y contribuir a la consecución de los objetivos de política energética y medioambiental definidos a nivel europeo e internacional. En este orden de cosas, es necesario configurar un marco normativo estable y actualizado, con un calendario fijado que permita establecer una planificación precisa en el medio y largo plazo. En particular, la tecnología eólica marina flotante es la más adecuada, ya que, al admitir mayor profundidad, permite alejar las instalaciones de las costas españolas, reduciendo el daño ambiental. Esta tecnología debe experimentar una notable reducción de costes, lo que le va a permitir competir con la tecnología eólica marina de cimentación fija. Habrá que esperar a que los proyectos que hay encima de la mesa demuestren la viabilidad económica y técnica de esta tecnología, pero todo parece indicar que los resultados alcanzados serán muy positivos.

Por todo ello, es fundamental configurar un régimen de fomento de esta tecnología adecuado. En este sentido, se ha publicado una primera convocatoria de ayudas, lo que constituye un gran impulso de la energía eólica marina en España. Esta línea de ayudas ha sido muy acertada y se espera alcanzar importantes e innovadores proyectos tras la celebración del proceso en concurrencia competitiva. El sector de la eólica marina presenta grandes sinergias con otros sectores industriales y con el sector naval, y un adecuado régimen de fomento permite caminar hacia la descarbonización y la reducción progresiva de los combustibles fósiles.

Por su parte, los POEM —recientemente aprobados por Real Decreto 150/2023— han eliminado algunas de las zonas que inicialmente se iban a

asignar a la tecnología eólica marina, y otras zonas se han visto significativamente reducidas, con la finalidad de minimizar el impacto que ello habría tenido sobre la biodiversidad, el turismo o la pesca de fondo. También se ha eliminado la categoría de uso prioritario (ZUP) para la eólica marina, para integrar esta tecnología dentro de las zonas de alto potencial (ZAPER). Esto ha resultado positivo, ya que estas zonas cumplen con criterios técnicos de profundidad, proximidad e idoneidad del recurso eólico, y no se ubican en zonas incompatibles. En este punto, la planificación de la red de transporte 2021-2026 debería incorporar estos nuevos cambios, ya que ésta todavía alude a la versión inicial e incluye ciertas zonas de alto potencial que han sido suprimidas o reducidas, así como también incluye a la eólica marina dentro de las ZUP.

Han sido numerosas las solicitudes de eólica marina cursadas hasta la fecha en el marco del Real Decreto 1028/2007. A la vista de este creciente interés por esta tecnología, el Gobierno anunció que quiere sacar a concurso las zonas donde se podrían desarrollar los proyectos de eólica marina (concurso de derechos marítimos), de forma que se seleccionará a proyectos y se decidirá la capacidad a desarrollar, el emplazamiento físico concreto y el momento en que se ejecutarán. Ello implica el alquiler de las aguas marinas para que puedan instalarse estos parques eólicos. Así pues, para que todo ello funcione correctamente, es necesario configurar un marco normativo estable, predecible y capaz de fomentar el desarrollo de la tecnología eólica marina flotante. El MITERD debe prestar atención a todas las alegaciones que ha planteado el sector durante el periodo de consulta pública a que fue sometido la propuesta normativa. Además, debe adecuarse la redacción final a las observaciones incluidas en la versión final de los POEM (RD 150/2023). Sería aconsejable una nueva norma antes de que finalice el primer semestre de 2023, para que quede garantizada la finalización de los proyectos en la fecha estimada de 2029-2030.

X. BIBLIOGRAFÍA

- ALENZA GARCÍA, José Francisco (2009): «La autorización de parques eólicos marinos», en GARCÍA PÉREZ, Marta y SANZ LARRUGA, Francisco Javier (dir.), *Estudios sobre la ordenación, planificación y gestión del litoral: hacia un modelo integrado y sostenible*, Ed. Fundación Pedro Barrié de la Maza, A Coruña, pp. 503-521.
- ASOCIACIÓN EMPRESARIAL EÓLICA (AEE) y MINISTERIO DE INDUSTRIA, COMERCIO Y TURISMO (2019): *Agenda Sectorial de la industria eólica*, 112 pp.
- BLASCO HEDO, Eva (2015): «Sentencia de la Audiencia Nacional de 4 de diciembre de 2014 (Sala de lo Contencioso-Administrativo, Sección 3, Ponente:

- Isabel García García-Blanco», en *Actualidad Jurídica Ambiental*, núm. 42 (enero), pp. 97-99.
- BUITRAGO MONTORO, Isabel y GARAY IBARRECHE, Borja (2010): «El régimen jurídico de la energía eólica: energía eólica marina», en BECKER ZUAZUA, Fernando, CAZORLA PRIETO, Luis María y MARTÍNEZ-SIMANCAS SÁNCHEZ, Julián (dirs.), *Tratado de energías renovables*, vol. 2 (Aspectos jurídicos), Ed. Thomson Reuters Aranzadi, pp. 299-338.
- CASTRO-SANTOS, Laura y DÍAZ CASÁS, Vicente (2014): «Perspectivas de futuro de los parques eólicos marinos flotantes», en *Dínamo técnica: revista gallega de energía*, núm. 14, pp. 11-13.
- CHITTETH RAMACHANDRAN, Rahul, DESMOND, Cian, JUDGE, Frances, SERRARIS, Jorrit-Jan y MURPHY, Jimmy (2021): «Floating offshore wind turbines: installation, operation, maintenance and decommissioning challenges and opportunities», en *Wind Energy Science Discussions*, núm. 2021, 1-32.
- COMISIÓN EUROPEA (2020): *Una estrategia de la UE para aprovechar el potencial de la energía renovable marina para un futuro climáticamente neutro*, Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones, COM (2020) 741 final. Bruselas, 19 de noviembre de 2020, 30 pp.
- DELOITTE (2022): *Libro Blanco de la industria eólica marina en España*, elaborado para la Asociación Empresarial Eólica, 114 pp.
- DEL VALLE DOBLADO, José Luis (2013): «Presente y futuro de la energía eólica terrestre y marina», en *Industria y minería*, núm. extra 395 (Ejemplar dedicado a: Energía), pp. 37-39.
- DE QUINTO ROMERO, Javier (2007): «La planificación de la red de transporte eléctrico en un entorno competitivo», en *Economía Industrial*, núm. 364, pp. 103-111.
- DÍAZ LAGARES, Vicente (2016): «Los retos de la energía eólica marina en España: el papel de las CC.AA. y la ordenación de los espacios marinos ante la Directiva 2014/89/UE», en *Actualidad Jurídica Ambiental*, núm. 56 (abril), pp. 8-28.
- ESTEBAN, Dolores, DÍEZ, Javier, LÓPEZ, José y NEGRO, Vicente (2011): «Why offshore wind energy?», en *Renewable energy*, núm. 36 (2), pp. 444-450.
- GLOBAL WIND ENERGY COUNCIL (2022): *Global Wind Report 2022*, 156 págs.
- FERNÁNDEZ EGEA, Rosa María (2018): «Los nuevos objetivos y compromisos climáticos del Acuerdo de París», en BORRÀS PENTINAT, Susana y VILLAVICENCIO CALZADILLA, Paola Milenka (dirs.), *El Acuerdo de París sobre el cambio climático: ¿un acuerdo histórico o una oportunidad perdida?: análisis jurídico y perspectivas futuras*, Ed. Thomson Reuters Aranzadi, Navarra, pp. 99-123.

- GALÁN VIOQUE, Roberto (2020): «Las energías renovables en la lucha contra el cambio climático en el paquete de energía limpia para todos los europeos», en JIMÉNEZ GUANIPA, Henry, LUNA LEAL, Marisol y HUBER, Florian (dirs.), *Crisis climática, transición energética y derechos humanos*, vol. 2 (Protección del medio ambiente, derechos humanos y transición energética), Ed. Fundación Heinrich Böll, Colombia, pp. 305-322.
- GARCÍA PÉREZ, Marta (2022): «La eólica marina ante la ordenación del espacio marino: as cousas polos seus pasos», en *Actualidad Jurídica Ambiental*, núm. 121 (Sección «Comentarios»), pp. 43-53.
- GARCÍA PÉREZ, Paula (2021): «La energía eólica marina», en DÍAZ PERALTA, Pedro (dir.), *Riesgos emergentes. Tutela jurídica efectiva y desafíos regulatorios*, Ed. Atelier, pp. 261-284.
- INSTITUTO TECNOLÓGICO DE CANARIAS (2022): *Estrategia de las energías renovables marinas de Canarias*, vol. I, 117 pp.
- IRENA and Global Wind Energy Council (2022): *Global Offshore Wind Report 2022*, 29.06.2022, 106 págs.
- MARCO CIRIA, Berta (2011): «El régimen jurídico de la energía eólica marina», en BLASCO HEDO, Eva (dir.), *Estudios sobre parques eólicos*, Ed. Thomson Reuters Aranzadi, Pamplona, pp. 175-203.
- MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO (2021): *Hoja de ruta eólica marina y energías del mar en España*, dentro del Marco Estratégico de Energía y Clima, Financiado por la Unión Europea (Next GenerationEU), Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia, 124 pp.
- PRESICCE, L. (2020): «Buscando instrumentos de coordinación para la gobernanza climática multinivel en España», en *Actualidad Jurídica Ambiental*, núm. 101 (mayo), pp. 13-33.
- SANZ LARRUGA, Francisco Javier (2014): «La energía eólica marina en el marco de la ordenación de los espacios marinos», en ALENZA GARCÍA, José Francisco (dir.), *La regulación de las energías renovables ante el cambio climático*, Ed. Thomson Reuters Aranzadi, Pamplona, pp. 387-425.
- SORIA RODRÍGUEZ, Carlos (2018): «La Directiva de Evaluación Ambiental y su protección frente al desarrollo de las energías renovables marinas», en Giles Carnero, Rosa María (dir.), *Desafíos de la Acción Jurídica Internacional y Europea frente al cambio climático*, Ed. Atelier, pp. 173-185.
- SORO MATEO, Blanca (2011): «La autorización de parques eólicos marinos en España», en *Revista Catalana de Dret Ambiental*, vol. 2, núm. 2, pp. 1-43.
- VÁZQUEZ GARCÍA, Daniel (2009): «Un nuevo impulso a las energías renovables en España: los parques eólicos marinos u offshore», en *Diario La Ley*, núm. 7197, pp. 1-5.

- WU, Xiaoni, YU, HU, YE, LI and others (2019): «Foundations of offshore wind turbines: A review», en *Renewable and sustainable Energy Reviews*, vol. 104, Elsevier, pp. 379-393.
- ZAMORA SANTA BRÍGIDA, Ignacio (2018): «Ordenación jurídica de la transición energética en la Unión Europea a la luz del cuarto paquete legislativo», en *CEFLegal: Revista práctica de derecho. Comentarios y casos prácticos*, núm. 211-212, pp. 1-23.