

LOS PLANES EÓLICOS EMPRESARIALES EN GALICIA. UN ANÁLISIS DE SU DESARROLLO

MARÍA MONTERO MUÑOZ / XAVIER SIMÓN FERNÁNDEZ
EDUARLO L. GIMÉNEZ FERNÁNDEZ / FIDEL CASTRO RODRÍGUEZ¹
Universidad de Vigo

Recibido: 18 de diciembre de 2009

Aceptado: 24 de marzo de 2010

Resumen: En este trabajo se describen los Planes Eólicos Empresariales, principal figura del marco regulador del sector eólico gallego, y su incidencia en su desarrollo. Se analizan los objetivos de potencia instalada, de inversiones globales, de inversiones en/con empresas gallegas y de impulso del tejido industrial vinculado con la energía eólica y con la energía solar. Se concluye que el avance de la energía eólica en Galicia fue espectacular entre los años 1995 y 2009, aunque los objetivos de política energética y de política industrial fijados por la Xunta de Galicia no fueron alcanzados en su totalidad.

Palabras clave: Energías renovables / Sector eólico gallego / Planes eólicos empresariales.

THE GALICIAN WIND ENERGY POLICY. AN ANALYSIS OF ITS DEVELOPMENT

Abstract: This paper describes the Wind Power Business Plans ("Plans Eólicos Empresariais"), the main instrument of the regulatory framework for the Galician wind power industry and analyzes its influence on the development of that industry. In particular, it studies several legal objectives such as installed capacity, global investments, investments in or with Galician firms and the promotion of industrial development. The paper concludes that wind energy has progressed enormously from 1995 to 2009, despite the fact that the energy and industrial policy objectives fixed by Xunta de Galicia have not been totally fulfilled.

Keywords: Renewable energy / Galician wind energy sector / Business wind plans.

1. INTRODUCCIÓN

En la actualidad, Galicia ocupa un lugar destacado en lo que se refiere a la implantación de energías renovables, siendo la segunda comunidad autónoma por potencia renovable instalada de todo el Estado, después de Castilla y León (CNE, 2009; RIPRE, varios años). Aunque desde la década de los años cincuenta fue el embalsamiento de los ríos lo que provocó el incremento de la capacidad instalada renovable, desde mediados de la década de los años noventa el mayor desarrollo se produjo en el sector de las eólicas. El ritmo de implantación de las eólicas ha sido tan acelerado que la potencia instalada en esta energía supera en la actualidad la potencia de la gran hidráulica. Así, en el mes de agosto del año 2009 los 3.459 MW eólicos representan casi el 20% de la potencia eólica instalada en España (CNE, 2009). En términos de instalaciones, esto supone cerca de 4.000 aerogeneradores repartidos por la geografía gallega, un índice de aerogeneradores por unidad de superficie que casi triplica la media del Estado.

¹ Agradecemos la financiación de la Xunta de Galicia, Consellería de Innovación e Industria, del proyecto con el código 07SEC018300PR.

Además del significado en términos de producción de energía eléctrica, el avance del sector de la energía eólica posibilitó el desarrollo paralelo de una industria relacionada, con cierta repercusión en términos de generación de renta y de empleo. Sin embargo, a pesar de la importancia que este sector cobró en la economía gallega, hoy no existe ningún estudio que evalúe el impacto económico que para Galicia supuso su desarrollo. Tampoco existen estudios o informes que evalúen, de acuerdo con la normativa aplicable, su nivel de implantación². En este trabajo nos vamos a centrar fundamentalmente en este segundo aspecto del análisis del grado de desarrollo e implantación de la energía eólica.

Para conseguir este objetivo realizaremos, en primer lugar, un análisis pormenorizado del mecanismo de asignación de los derechos de aprovechamiento del potencial eólico y de los requisitos y obligaciones establecidos en los propios decretos reguladores, así como de los compromisos, derechos y deberes asumidos por los agentes a través de las propias resoluciones administrativas por las que se aprueban los Planes Eólicos Empresariales (PEE). Estos compromisos exigidos a los titulares de los PEE en el momento de su aprobación son los que permiten definir los objetivos del regulador a la hora de planificar el desarrollo del potencial eólico gallego.

En segundo lugar, presentaremos el nivel de desarrollo de la energía eólica alcanzado en Galicia gracias a la puesta en marcha de los PEE en términos de potencia (sección 3), inversión (sección 4) y actividad industrial asociada a la instalación de esa potencia (sección 5). Finalmente, se presentan las conclusiones.

2. MARCO REGULADOR DE LA ENERGÍA EÓLICA EN GALICIA Y AGENTES PARTICIPANTES

En esta sección se presenta el marco regulador de la energía eólica en Galicia, haciendo especial mención a los Planes Eólicos Empresariales, el principal mecanismo de asignación de potencia eólica definido en la normativa gallega. Así, se repasan los antecedentes reguladores mencionando la importancia de los Decretos 205/1995 y 302/2001; se revisan los requisitos exigidos para ser titulares de PEE y los derechos y deberes derivados de su aprobación; se analiza el procedimiento establecido para su aprobación, así como el procedimiento para la autorización de los Parques Eólicos (PE) que forman parte de los PEE. Finalmente, se enumeran los agentes que participan en la producción de energía eólica en Galicia como resultado del mecanismo de asignación antes descrito.

² El trabajo editado por la Asociación Eólica de Galicia (AEG) titulado *La economía eólica Galicia. Magnitudes, dinámicas y efectos estructurales* es la única publicación conocida que se refiere al conjunto del sector eólico gallego estimando, a través de un parque tipo y de una muestra de parques eólicos, las principales magnitudes económicas del sector eólico gallego, pero no analiza el desarrollo de los Planes Eólicos Empresariales.

2.1. ANTECEDENTES

La planificación del aprovechamiento de los recursos eólicos en Galicia se inicia formalmente en el año 1997 con la aprobación del Plan Eólico Sectorial de Galicia (PESG). En el *Diario Oficial de Galicia (DOG)* de 15 de diciembre de 1997 se publicó el acuerdo del Consello de la Xunta de Galicia por el que se aprueba definitivamente el proyecto sectorial de incidencia supramunicipal denominado *Plan Eólico de Galicia*, pero no el texto del Plan³. Con el PESG “se pretende planificar el aprovechamiento de la energía eólica en Galicia... abarcando aquellas áreas en las que se estime, después del informe del Instituto Enerxético de Galicia (Inega), la existencia de recursos eólicos aprovechables y será vinculante para los distintos sujetos que operen en el sector”⁴.

En el momento en que entró en vigor el PESG, la Administración autonómica ya tenía asignados 2.842,9 MW, lo que supone el 73,3% de la potencia total asignada a los titulares de PEE y el 55% de los PEE finalmente aprobados (10 de 18). Esta potencia fue asignada a través de los llamados *Planes Eólicos Estratégicos*, figura que fue introducida por el Decreto 205, publicado en el *DOG* de 6 de julio de 1995 (en adelante, Decreto 205/1995)⁵. Este Decreto regulaba el proceso de autorización de los Planes Eólicos Estratégicos, y constituía el único instrumento de regulación del aprovechamiento de los recursos eólicos en Galicia. Es decir, el PESG se aprobó veintinueve meses después de haberse aprobado el Decreto 205/1995, cuando ya estaba muy avanzado (alcanzaba casi el 75%) el reparto del territorio con potencial eólico realizado a través de los Planes Eólicos Estratégicos.

Este hecho, relevante a la hora de entender las razones que se tuvieron en cuenta para ordenar territorialmente el sector eólico gallego, aparece mencionado explícitamente en la *Memoria de modificación do Plan Eólico Sectorial de Galicia* (Inega, 2002). Efectivamente, la Xunta de Galicia se refiere explícitamente al hecho de que 98 áreas de investigación eólica, de un total de 140, están integradas en los diez Planes Eólicos Estratégicos aprobados con anterioridad por la Consellería de Industria e Comercio (Inega, 2002, p. 15). Esto significa que la asignación de zonas con aptitud eólica entre los diferentes agentes participantes estaba prácticamente realizada antes de que el legislador realizase una planificación previa del sector. Es por este motivo que, para entender el actual mapa de aprovechamiento eólico en Galicia, es necesario detenerse en el análisis de las características de los Planes Eólicos Estratégicos, regulados por el Decreto 205/1995 y, posteriormente, por el Decreto 302/2001, de aprovechamiento de la energía eólica en Galicia⁶. Este último

³ En la actualidad aún no se tiene acceso público al texto del PESG.

⁴ Artículo 5 del Decreto 302/2001; *DOG* nº 235, p. 15459.

⁵ Galicia fue la primera Comunidad Autónoma que reguló el aprovechamiento de la energía eólica mediante normativa propia y en la que establecía los PEE como figura central de su ordenación. Los PEE, con una configuración similar a la establecida por la Xunta de Galicia, también fueron instaurados por Aragón (Decreto 93/1996, de 28 de mayo) y por Castilla-La Mancha (Decreto 58/1999, de 18 de mayo).

⁶ Decreto 205/1995, *DOG* nº 136, de 06/07/95; Decreto 302/2001, *DOG* nº 235, de 05/12/2001.

Decreto cambia su denominación por la de *Planes Eólicos Empresariales*. En este trabajo emplearemos el acrónimo PEE indistintamente para referirnos a los Planes Eólicos Estratégicos o a los Planes Eólicos Empresariales. Como veremos, las diferencias entre ambas figuras no serán relevantes para el análisis del desarrollo del sector eólico en Galicia. La aprobación de un PEE otorgaba a su promotor unos derechos específicos referidos a las áreas asignadas y, a la vez, suponía la aceptación de una serie de obligaciones que son objeto de estudio en el siguiente apartado.

2.2. EL MECANISMO DE ASIGNACIÓN DE LOS PEE. LOS DECRETOS 205/1995 Y 302/2001

La regulación sobre el aprovechamiento eólico en Galicia a través de los PEE aparece recogida en los Decretos 205/1995 y 302/2001. Bajo el primero de estos Decretos se aprobaron la totalidad de los PEE existentes en Galicia. Mediante el Decreto 302/2001 no se autorizó ningún PEE nuevo. Las modificaciones y ampliaciones de PEE que se produjeron a partir de la fecha de su publicación (05/12/2001) se realizaron al amparo del Decreto 205/1995, debido a la disposición transitoria segunda, que excluía del nuevo procedimiento de asignación aquellos PEE que ya habían estado en tramitación. Dado que todos los PEE fueron aprobados al amparo del Decreto 205/1995, el procedimiento establecido en él es determinante para analizar los derechos y deberes de sus titulares.

En lo que sigue se presentan los requisitos (sección 2.2.1), los procedimientos de aprobación (sección 2.2.2), los derechos (sección 2.2.3) y la tipología de obligaciones (sección 2.2.4) de los PEE aprobados al amparo del Decreto 205/1995. Después analizaremos el desarrollo de los PEE a través de la instalación de los parques eólicos (sección 2.2.5) y la duración temporal de los derechos de explotación (sección 2.2.6). Concluiremos enumerando los agentes que participan en el mercado eólico (sección 2.3).

2.2.1. Requisitos para ser titulares de un PEE

En el Decreto 205/1995 se señala que pueden ser titulares de un PEE aquellos promotores que “*demuestren capacidad técnica y financiera*” (Decreto 205/1995, artículo 5.1.2) y que pretendan “*implantar más de dos parques eólicos*” mediante “*inversiones plurianuales, el fin del cual es presentar a la Administración el contenido innovador del sector, la incidencia en la planificación energética sectorial y el desarrollo armónico de los aprovechamientos eólicos, así como su impacto sobre el tejido industrial y desarrollo económico local y regional*” (Decreto 205/1995, artículo 4). En este mismo artículo se señala que para alcanzar la titularidad de un PEE será necesario solicitarlo al conselleiro de Industria e Comercio.

2.2.2. Procedimiento para la aprobación de los PEE

Las empresas interesadas en la aprobación de un PEE demandaban en cualquier momento a la Consellería de Industria e Comercio, mediante proyectos individuales, una asignación de zonas y potencia eólica vinculada. Cada una de las peticiones era examinada según lo establecido en el Decreto 205/1995, siendo sometidas a información pública de competencia por las zonas en las que ese titular tenía interés (artículo 5). Se dieron casos de conflicto de competencia entre promotores por algunas zonas, presentando aquellos que se consideraban afectados alegaciones que pretendían hacer valer derechos eólicos previos o de otro tipo. Aunque legalmente era tratado como una cuestión de competencia, realmente se trataba de un conflicto de intereses por derechos previos, ya que los promotores no competían por la zona de aptitud eólica mediante ofertas que incluyeran contraprestaciones económicas, industriales o de cualquier tipo.

De hecho, la asignación de derechos preferentes para el desarrollo del potencial eólico a través de los PEE se realizó sin que hubiera existido una convocatoria periódica y competitiva a la que los agentes interesados habrían presentado ofertas, compitiendo entre ellas para hacerse con los derechos de determinadas zonas en función de las contrapartidas económicas, industriales, tecnológicas o de cualquier otra tipología. El propio Decreto 205/1995 no incluía ningún mecanismo competitivo entre administrados con capacidad financiera y técnica para el desarrollo eólico.

El Decreto 302/2001, por el contrario, sí que contempla la convocatoria anual de procesos para asignación de PEE. En su artículo 6.3 señala que “*la Consellería competente en materia de energía establecerá cada tres años, mediante la oportuna orden publicada en el DOG, en la que se especificarán las condiciones mínimas de planificación energética que deberán cumplir los solicitantes, el plazo de presentación de las solicitudes de aprobación o de ampliación o modificación de los PEE*”.

A este procedimiento deberían someterse todos los solicitantes de la aprobación, ampliación o modificación de los PEE. En el cuadro 1 se observa que el 89,3% de la potencia asignada mediante los PEE tenía ya titularidad cuando entró en vigor el Decreto 302/2001. Durante los años 2002 y 2003 fue asignada la potencia restante (10,7%), aún al amparo del Decreto 205/1995 debido a la disposición transitoria segunda del Decreto 302/2001, mediante la aprobación de tres nuevos PEE y de ampliación y/o modificación para algunos de los PEE aprobados antes de la entrada en vigor del nuevo Decreto. Es decir, el Decreto 302/2001 establecía un procedimiento que pretendía instaurar la concurrencia competitiva entre promotores de PEE pero, en la realidad, nunca se puso en práctica.

Junto a los PEE finalmente aprobados⁷, una búsqueda en el *Diario Oficial de Galicia* permite detectar una serie de peticiones de aprobación de PEE al amparo

⁷ Inicialmente fueron aprobados dieciocho PEE. El desdoblamiento de uno de ellos provoca que existan diecinueve PEE en Galicia.

del Decreto 205/1995. Estos PEE fueron sometidos al proceso de exposición pública para dar cumplimiento a lo previsto en el artículo 5 del Decreto 205/1995, pero nunca llegaron a aprobarse. Debió de existir una resolución denegatoria (pues así lo establece el artículo 7 del Decreto 205/1995), pero esta no fue publicada en el *DOG*. Ninguno de los candidatos a titulares de PEE que figuran en el cuadro 2 fue o es titular de PEE.

Cuadro 1.- Potencia anual asignada a los promotores de los PEE aprobados

AÑO	POTENCIA ASIGNADA	Nº DE PEE APROBADOS	POTENCIA ASIGNADA ANUAL SOBRE LA POTENCIA TOTAL ASIGNADA PEE
1996	2.399,70	9	61,88%
1997	443,20	1	11,43%
1998	-	-	0,00%
1999	321,00	4	8,28%
2000	244,00	-	6,29%
2001	55,00	1	1,42%
2002	220,00	3	5,67%
2003	195,00		5,03%
TOTAL	3.877,90	18	100,00%

FUENTE: Elaboración propia a partir del *DOG*.

Cuadro 2.- Promotores que solicitaron PEE no aprobados

PROMOTOR	FUENTE	Nº ÁREAS SOLICITADAS
Eléctrica de Alberguería, SA (EDASA)	<i>DOG</i> de 30/07/99	6
Pelmen Eólica, SA	<i>DOG</i> de 13/08/99	15
Energías Renovables Costa Coruña, SL	<i>DOG</i> de 23/09/99	20
Frinsa Eólica, SA	<i>DOG</i> de 20/10/99	1
Abeconser, SL	<i>DOG</i> de 22/10/99	24
Virandel,SL	<i>DOG</i> de 12/11/99	16
Fomensa Hispania, SL	<i>DOG</i> de 07/02/00	2
Esdras Automática, SL	<i>DOG</i> de 06/07/01	2
Sinae Energía y Medioambiente, SA	<i>DOG</i> de 12/07/01	11
Sistemas de Energías Regenerativas, SA	<i>DOG</i> de 27/07/01	9
Terawatio, SL	<i>DOG</i> de 22/10/01	5
Ankaria Consulting, SL	<i>DOG</i> de 20/02/02	14
Helvella, SA	<i>DOG</i> de 01/03/02	4
Jacobs Energía, SL	<i>DOG</i> de 01/03/02	19
Cortizo Eólicas, SL	<i>DOG</i> de 11/03/02	6
Estega Estudios, SL	<i>DOG</i> de 15/03/02	3

FUENTE: Elaboración propia a partir del *DOG*.

2.2.3. Derechos conferidos a los titulares de PEE

Por el Decreto 205/1995 la aprobación de un PEE lleva consigo el “derecho a la investigación eólica del área en los términos contenidos en la aprobación administrativa del plan”, es decir, áreas poligonales delimitadas por coordenadas UTM, y “el «derecho preferente», en el área aprobada, a la autorización de instalaciones de aprovechamiento de energía eólica contenidas en el PEE, en el caso de existir proyectos en competencia” (artículo 8).

En el caso del Decreto 302/2001, la aprobación de un PEE “*dará derecho al beneficiario a la solicitud de reconocimiento del «derecho exclusivo» a la autorización de parques eólicos en la áreas solicitadas, durante el período de duración del plan siempre que se cumplan por el promotor las actuaciones incluidas en el plan eólico empresarial y la implantación de los parques se lleve a efecto dentro de la programación prevista en el plan tecnológico industrial presentado por el promotor*” (artículo 9.b).

Ese *derecho prioritario o exclusivo para la puesta en marcha de parques eólicos* en las zonas asignadas mediante los PEE fue, a partir del año 2001, el criterio más determinante para la admisión a trámite de nueva potencia⁸.

2.2.4. Tipología de las obligaciones de los titulares de un PEE

El Decreto 205/1995 indica que el conjunto de actuaciones a desarrollar por el adjudicatario de un PEE tendrá lugar en un período “*mínimo de dos años y un máximo de diez*” (artículo 5.1.1.1.a)⁹. El análisis de las resoluciones de aprobación de los PEE permite clasificar las obligaciones que asumían los titulares de PEE en cuatro grandes epígrafes:

- 1) Realizar investigación eólica y transferir los resultados a la Xunta.
- 2) Ejecutar una potencia determinada en un período determinado en una zona geográfica específica.
- 3) Realizar una inversión monetaria cuantificada en euros en un período específico. Cuantificado a nivel de PEE, distingue entre:
 - a) Asumir que un determinado *porcentaje de la inversión total* debe ser realizado en/con *empresas gallegas*.
 - b) Dentro del porcentaje que debe ser realizado en/con empresas gallegas, una determinada cuantía debe ser gastada en los *distintos componentes del aerogenerador*.
- 4) Compromisos del plan industrial durante un período de tiempo fijado en las resoluciones de aprobación:
 - a) Inversión en euros relacionada con la creación de *nuevas actividades industriales* o mediante acuerdos con terceras empresas radicadas en Galicia.
 - b) Creación de *empleo* vinculado a esas nuevas actividades industriales.
 - c) *Fecha de inicio* de la actividad industrial.
 - d) *Producción anual*, expresada en número de unidades.

⁸ Por ejemplo, en la convocatoria de admisión a trámite de potencia realizada por la Orden de 31 de enero de 2002 se admiten 358,85 MW, de los que 343,85 pertenecían a titulares de PEE.

⁹ A pesar de esta legislación, hay tres promotores que consiguieron un PEE de duración superior (Norvento, Engasa y Fergo). No se encuentra una explicación válida para esta situación excepcional y contraria a la normativa.

- e) Aportaciones económicas al Plan de Fomento Galego de Enerxía Solar o, alternativamente, puesta en marcha de inversiones para el desarrollo de la industria fotovoltaica o solar térmica.

La aprobación de los PEE “*será vinculante tanto para el solicitante como para la propia Administración, en los términos descritos en la resolución administrativa que los apruebe*” (Decreto 205/1995, artículo 9).

2.2.5. De los Planes Eólicos Empresariales a los parques eólicos

La aprobación de los PEE otorgaba a sus titulares derechos preferentes a la hora de autorizar los PE. El Decreto 205/1995 y el Decreto 302/2001 establecían el procedimiento para la autorización de las instalaciones eléctricas con las que convertir el potencial eólico en energía eléctrica vertida a la red de distribución.

Al igual que en el caso de la aprobación de los PEE, los dos Decretos tienen marcadas diferencias al establecer el procedimiento de autorización de los PE. En el Decreto del año 1995 se fijaba un procedimiento mediante el cual “*los interesados en la implantación y explotación de un PE solicitarán la autorización de este mediante instancia dirigida al delegado provincial de la Consellería de Industria e Comercio*” (artículo 10.1). El capítulo IV del Decreto de 302/2001, por su parte, pone en marcha un mecanismo de convocatorias anuales en las que los interesados concurrían para la admisión a trámite de las instalaciones electromecánicas vinculadas con los parques eólicos, y su posterior autorización.

La aprobación de los PEE y la posterior admisión a trámite y autorización de los parques eólicos, desde el año 1995 hasta el mes de septiembre del año 2009, llevó a los resultados que figuran en el cuadro 3, según el Decreto por el que fueron autorizados estos últimos.

Cuadro 3.- Distribución de la potencia eólica de los PEE según el decreto eólico que autorizó los PE (en MW)

	EN FUNCIONAMIENTO	AUTORIZADOS	ADMITIDOS A TRÁMITE	TOTAL
Decreto 205/1995	1.775,69			1.775,69
Decreto 302/2001	1.209,88	184,00	519,97	1.913,85
TOTAL	2.985,57	184,00	519,97	3.689,54

FUENTE: Elaboración propia a partir del DOG y del RIPRE.

Como se puede observar, si la totalidad de los expedientes administrativos de los PE vinculados con los PEE se ponen en funcionamiento, los promotores titulares de los PEE serán responsables de la puesta en marcha de casi 3.700 MW: aproximadamente el 48% fueron autorizados mediante solicitudes individuales a la Consellería competente, mientras que el 52% están autorizados o en proceso de autorización mediante las convocatorias anuales del Decreto 302/2001.

2.2.6. Duración temporal de los derechos de explotación del potencial eólico

El derecho preferente o prioritario vinculado con la aprobación de un PEE caduca según el plazo de vigencia que se establezca en la respectiva resolución de aprobación. Por su parte, la autorización obtenida para la explotación del potencial eólico, mediante los procedimientos fijados en los decretos que regulan este aprovechamiento en Galicia, confiere a los promotores derechos que no tienen fecha de caducidad. Efectivamente, las autorizaciones administrativas para la puesta en marcha de aerogeneradores limitan las zonas en las que se van a instalar, establecen la potencia unitaria del aerogenerador y la potencia total del PE, pero no incorporan limitación temporal a la propia autorización.

En el caso de los embalses, como se sabe, por tratarse los ríos de dominio público, las autoridades realizan concesiones administrativas durante un período de tiempo específico. En el caso de los parques eólicos, al asentarse mayoritariamente en montes de propiedad privada o comunal, el Estado –o la Comunidad Autónoma en este caso– realiza autorizaciones administrativas sin límite temporal al derecho concedido.

2.3. RESULTADOS DEL MARCO REGULADOR: LOS AGENTES PRESENTES EN LA PRODUCCIÓN EÓLICA GALLEGA

En Galicia existen actualmente diecinueve PEE, aprobados al amparo del Decreto 205/1995¹⁰. El primer PEE fue aprobado mediante la Resolución de 29 de diciembre de 1995, publicada en el *DOG* nº 51, de 12 de marzo de 1996. El último PEE aprobado fue por Resolución de 20 de noviembre de 2002, publicado en el *DOG* nº 252, de 31 de diciembre de 2002. Posteriormente a esta fecha se realizaron diversas modificaciones en varios de los PEE aprobados inicialmente, alcanzando estas modificaciones a la potencia inicialmente autorizada, a las áreas de investigación eólica y al período de concesión¹¹.

La relación de PEE existentes en Galicia aparece reflejada en el cuadro 4. Dado que tanto la denominación de los PEE como su titularidad cambiaron a través del tiempo, en la relación de PEE se muestra tanto la denominación inicial como las actuales denominaciones y la razón social del propietario.

¹⁰ Como ya se comentó en el apartado anterior, todos los PEE fueron aprobados, modificados o ampliados al amparo de este Decreto. Sin embargo, algunas resoluciones de modificación o de ampliación tienen lugar cuando ya estaba en vigor el Decreto 302/2001. En realidad, fueron dieciocho los PEE aprobados, pero la Xunta autorizó posteriormente el desdoblamiento del PEE Enviroil-Unitec, de titularidad compartida entre Enviroil Galicia, SA y Unitec Técnicas Reunidas, SA en dos PEE: el PEE Galenova, titularidad de Galenova y el PEE Eólica Galega do Atlántico, propiedad de Eólica Galega do Atlántico (EGA). En este trabajo realizaremos todo el análisis de este PEE como si fuese un único PEE.

¹¹ Se publicaron veinticuatro resoluciones de aprobación, ampliación o modificación de PEE. Nueve de ellas ocurrieron en el año 1996, una en el año 1997, cuatro en el año 1999, una en cada año siguiente y, finalmente, cuatro en el año 2002 y otras tantas en el año 2003. Hubo una resolución que traspasó 75 MW aprobados en el PEE de HGP al PEE de Iberdrola.

Cuadro 4.- Denominación y titularidad de los PEE*

DENOMINACIÓN INICIAL DEL PLAN	TITULAR INICIAL DEL PLAN	DENOMINACIÓN ACTUAL DEL PLAN	ACTUAL TITULAR	ACRÓNIMO
PEE Desa	Desarrollos Eólicos, SA	PEE Desa	Desarrollos Eólicos, SA	Desa
PEE Seawest	Seawest España, SA	PEE Seawest	Eurovento SLU	Eurovento
PEE Gamesa	Gamesa	PEE Gamesa	Gamesa	Gamesa
PEE Unión Fenosa Energías Especiales	Unión Fenosa Energías Especiales, SA	PEE Unión Fenosa Energías Especiales	Enel Unión Fenosa Renovables, SA	Enel
PEE Kenetech	Energía Eólica de Galicia, SA	PEE Ineuropa	Acciona Eólica de Galicia	Acciona
PEE Iberinco	Iberdrola Ingeniería y Consultoría, SA	PEE Iberdrola Ingeniería, SA	Iberdrola Energías Renovables de Galicia, SA	Iberdrola
PEE Ecotécnia-GEA	Ecotécnia, SCCL	PEE Eyra	Energías Ambientales, SA	Easa
PEE Nordtank	Planta Eólica de Galicia, SA	PEE Nordtank	Montouto 2000, SA	Montouto
PEE Endesa-Made	Empresa Nacional de Electricidad	PEE Endesa-Made	Ecyr (Endesa Cogeneración y Renovables, SA)	Ecyr
PEE Elecnor	Elecnor, SA	PEE Elecnor	Enerfin, SA	Enerfin
PEE Hidroeléctrica Galaico-Portuguesa	Hidroeléctrica Galaico-Portuguesa, SA	PEE Hidroeléctrica Galaico-Portuguesa	Hidroeléctrica Galaico-Portuguesa, SA	HGP
PEE Hidroener	Hidroener, SA	PEE Norvento	Norvento, SL	Norvento
PEE Engasa	Energía de Galicia, SA	PEE Engasa	Energía de Galicia, SA	Engasa
PEE Fergo Galicia, SA	Fergo Galicia, SA	PEE Fergo Galicia, SA	Fergo Galicia, SA	Fergo
PEE Eólicos Touriñán	Eólicos Touriñán, SA	PEE Eólicos Touriñán	Eólicos Touriñán, SA	Touriñán
PEE Enviroil-Unitec	Enviroil Galicia, SA e Unitec Técnicas Reunidas, SA	PEE Galenova-PEE Eólica Gallega del Atlántico	Galenova e Eólica Gallega del Atlántico	Galenova/EGA
PEE Isolux Wat	Isolux Watt	PEE Isolux	Isolux Corsán Concesiones, SA	Isolux
PEE Totalfina Eólica	Totalfina Eólica, SA	PEE Totalfina Eólica	Totalfina Eólica, SA	Totalfina

*En el mes de septiembre del año 2009 y ordenados por fecha de aprobación.

FUENTE: Elaboración propia a partir del *DOG*.

Los promotores y sus PEE están ordenados según la fecha de la primera resolución de aprobación. A lo largo del presente trabajo se utilizará el acrónimo de los promotores titulares actuales de los PEE para referirnos a ellos.

Junto a los promotores titulares de PEE, en el mercado eólico gallego participan otros dos tipos de agentes: los *promotores privados*, que son titulares de como máximo un parque eólico¹², y los *promotores privados o públicos* (ayuntamientos), que son titulares de un Parque Eólico Singular (PES)¹³.

Como se puede observar en el cuadro 5, las instalaciones eólicas pertenecientes a los titulares de PEE son muy importantes al representar el 94,16% de la potencia total instalada. Aunque en la actualidad los PE privados sin PEE representan el 5,16% y los PES (tanto de empresas como de ayuntamientos) apenas alcanzan el 0,68%, si finalmente todos los parques eólicos admitidos a trámite se ponen en funcionamiento su importancia crecerá hasta alcanzar el 6,6% y el 4,91%, respectivamente. De este modo, a pesar de seguir siendo los principales agentes de la generación eólica en Galicia, los PE vinculados con los PEE representarían al final del pe-

¹² Como ya se comentó antes, los promotores que pretendan la titularidad de dos o más PE deben ser titulares de un PEE. O dicho de otra forma, los promotores que no tienen aprobado PEE no pueden poseer más de un PE.

¹³ Los PE fueron regulados por primera vez con el Decreto 302/2001.

riodo el 88,49% de la potencia total instalada, casi cinco puntos porcentuales menos que en la actualidad

Cuadro 5.- Relación de parques según su tipología*

	POTENCIA EN FUNCIONAMIENTO	POTENCIA AUTORIZADA	POTENCIA ADMITIDA A TRÁMITE	TOTAL
Promotores con PEE	2.985,57	184,00	519,97	3.689,54
Promotores sin PEE	163,65	72,44	39,20	275,29
PES de ayuntamientos	16,40	22,10	144,85	183,35
PES de empresas	5,20	7,90	8,30	21,40
TOTAL	3.170,82	286,44	712,32	4.169,58

*En el mes de septiembre del año 2009.

FUENTE: Elaboración propia a partir del *DOG* y del RIPRE.

3. DESARROLLO DE LA POTENCIA

A nivel del territorio español, la potencia instalada en Galicia representa un 19,5% del total, lo que la coloca en el segundo puesto en la lista de comunidades autónomas, con un 19,5% de los parques eólicos en funcionamiento y con un 23,8% del total de aerogeneradores instalados, pasando a ocupar el primer puesto en potencia instalada de kw/km^2 al triplicar la media del Estado español (cuadro 6).

Cuadro 6.- Intensificación de la energía eólica por comunidades autónomas, 2008

CC.AA.	Nº PARQUES EÓLICOS	Nº AEROGEN.	POTENCIA INSTAL. (MW)	POTENCIA MEDIA DE AEROGEN. (MW)	Nº DE AEROGEN. POR PE	POTENCIA MEDIA DE LOS PE (MW)	SUPERFICIE (km^2)	kw/km^2 (1)
Andalucía	75	1.441	1.460,71	1,01	19,21	19,48	87.598	16,68
Aragón	73	1.967,69	1.723,54	0,88	26,95	23,61	47.720	36,12
Asturias (Principado de)	11	342	277,96	0,81	31,09	25,27	10.604	26,21
Baleares (Islas)	3	6	3,65	0,61	2	1,22	4.992	0,73
Canarias (Islas)	47	371	133,35	0,36	7,89	2,84	7.447	17,91
Cantabria	1	21	17,85	0,85	21	17,85	5.321	3,35
Castilla-La Mancha	99	2.728	3.131,61	1,15	27,56	31,63	79.462	39,41
Castilla y León	130	2.795	2.818,57	1,01	21,5	21,68	94.225	29,91
Cataluña	15	373	347,44	0,93	24,87	23,16	32.113	10,82
Comunidad Valenciana	17	424	590,94	1,39	24,94	34,76	23.255	25,41
Galicia	131	3.844	2.951,69	0,77	29,34	22,53	29.574	99,81
Murcia (Región de)	10	101	152,31	1,51	10,1	15,23	11.313	13,46
Navarra (Comunidad Foral de)	40	1.164,50	937,36	0,8	29,11	23,43	10.390	90,22
País Vasco	7	153	152,77	1	21,86	21,82	7.235	21,12
Rioja (La)	14	400	446,62	1,12	28,57	31,9	5.045	88,53
TOTAL	673	16.131,19	15.146,36	0,94	23,97	22,51	456.294	33,19

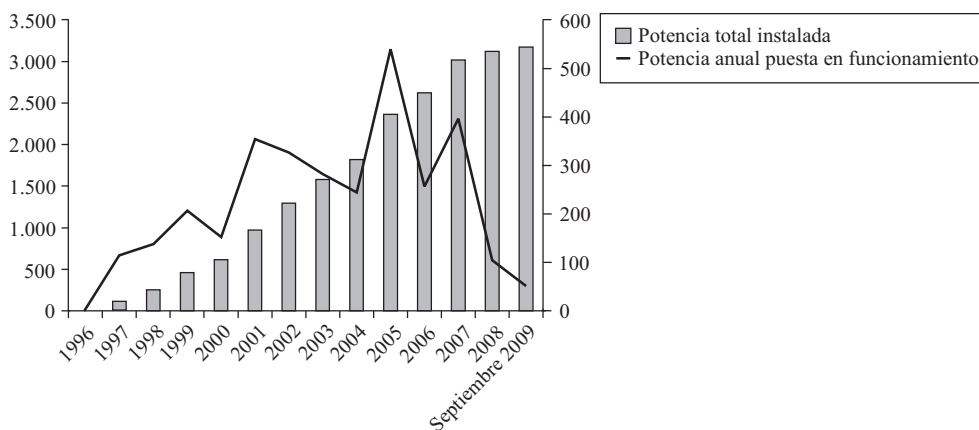
FUENTE: Elaboración propia a partir de datos del INE y de la *Revista Energías Renovables* (2008). Esta revista emplea como fuentes la AEE y el Observatorio Eólico de la AEE. (1) Dato referido al 01/01/09.

El fuerte desarrollo de la energía eólica en Galicia, que nos muestra la información recogida en el cuadro 6, fue alcanzado mediante el rol principal de los PEE. Con su aprobación se estableció como objetivo instalar un total de 3.877,9 MW, de

los cuales 3.014,7 MW tenían que estar instalados antes del año 2006 y el resto (863,2 MW) en el año 2010. En el mes de septiembre del año 2009 hay instalados 2.985,57MW vinculados con los PEE, lo que representa un 77% del total. Por fuera de los PEE hay instalados 185,25MW, lo que supone un total de 3.170,82 MW instalados en Galicia.

El ritmo de implantación de la potencia ha sido muy desigual a lo largo de los últimos trece años, siendo el período 2001-2007 el que experimenta el mayor ritmo de implantación. En términos acumulados, se pasó de un valor del 5,1 MW en el año 1996 a 3.173,715 MW en el mes de septiembre del año 2009, lo que supone una tasa de crecimiento anual acumulativo del 64,02% (gráfico 1).

Gráfico 1.- Evolución de la potencia en funcionamiento en Galicia, 1996-IX/2009 (en MW)



FUENTE: Elaboración propia a partir del DOG y del RIPRE.

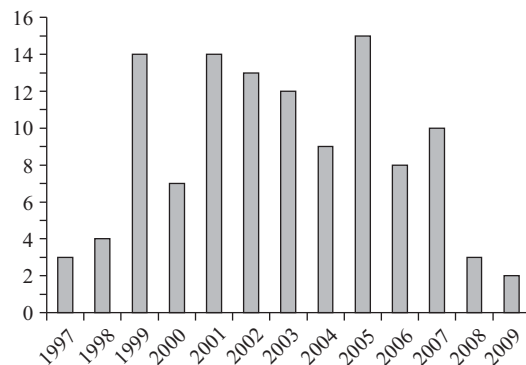
Este ritmo de implantación es el resultado de la evolución del número de PE que se pusieron en marcha en el mismo período. De los 138 PE que hay instalados en el mes de septiembre del año 2009, 114 se desarrollaron con los PEE¹⁴. Como se aprecia en el gráfico 2, 84 de esos PE se materializaron en el período 1999-2005, lo que representa el 73,7% del total.

En términos de desarrollo tecnológico, el sector eólico ha sido uno de los más dinámicos de los últimos quince años en el panorama de la economía mundial. Este dinamismo también se puede observar en la configuración de los parques eólicos gallegos. El gráfico 3 muestra el incremento progresivo de la potencia media de los aerogeneradores instalados en Galicia, resultado del comentado avance tecnológico. El hecho de que Galicia haya sido pionera en la promoción e instalación de la energía eólica también dio lugar a que la potencia media de los aerogeneradores

¹⁴ Además, hay quince PE privados sin PEE y nueve PES (seis de ayuntamientos y tres de empresas).

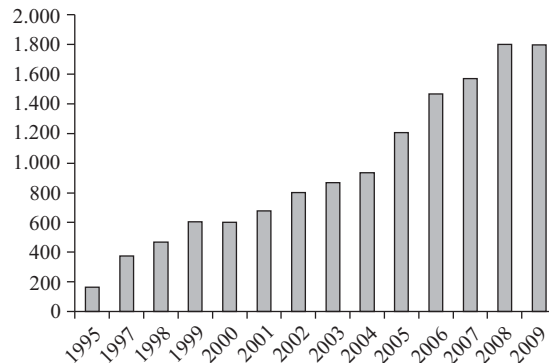
instalados en sus parques sea inferior al de otras comunidades autónomas con un desarrollo más tardío, como es el caso de La Rioja o de Castilla-La Mancha. Así, mientras que la potencia media de los aerogeneradores en Galicia es de 0,77 MW, en La Rioja y en Castilla-La Mancha es de 1,12 y de 1,15 MW, respectivamente. Con la excepción de las comunidades autónomas insulares, Galicia presenta la menor potencia media por aerogenerador, tal y como se puede observar en el cuadro 6.

Gráfico 2.- Puesta en marcha de parques eólicos de promotores con PEE



FUENTE: Elaboración propia a partir del *DOG* y del *RIPRE*.

Gráfico 3.- Potencia media anual de los aerogeneradores instalados en Galicia



FUENTE: Elaboración propia a partir del *DOG* y del *RIPRE*.

Las zonas con presencia de vientos frecuentes fueron las primeras que instalaron parques eólicos, localizándose en aquellas áreas en las que las mediciones obtenidas garantizaban la viabilidad de la instalación de los aerogeneradores. Para la totalidad de los PEE se establecieron 156 áreas de investigación eólica, cada una de las cuales llevaba asociado un determinado potencial eólico medido en MW. En la

actualidad la potencia instalada está desarrollada en un menor número de áreas de las inicialmente asignadas para el nivel de potencia desarrollado. En consecuencia, hay áreas donde la potencia instalada es el doble de la inicialmente asignada, y áreas para las que no se instaló ningún MW¹⁵.

Por lo que respecta a la distribución de la potencia a nivel provincial, las provincias de Lugo y A Coruña son las que disponen de mayor potencia eólica instalada, con un 43,2% y un 33,5%, respectivamente, del total de MW del territorio gallego (cuadro 7).

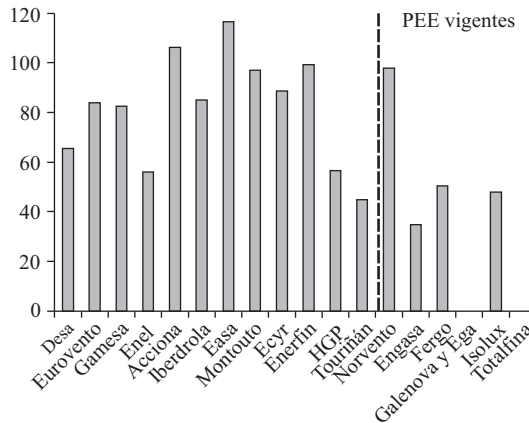
Cuadro 7.- Potencia instalada por provincias

	POBLACIÓN GALICIA 2008	MW INSTALADOS (FEBRERO 2009)	KW EÓLICOS PER CÁPITA
A Coruña	1.139.121	1.046	0,92
Lugo	355.549	1.349	3,79
Ourense	336.099	299	0,89
Pontevedra	953.400	429	0,45
Galicia	2.784.169	3.122	1,12

FUENTE: Elaboración propia del *DOG* y del IGE.

Como se comentó anteriormente, la potencia eólica desarrollada al amparo de los PEE representa la parte más importante de la potencia total instalada. El papel de los PEE en el desarrollo de la potencia se puede observar de manera individual para cada promotor. Esto es lo que aparece recogido en el gráfico 4: potencia instalada en el mes de septiembre del año 2009 en relación con la potencia aprobada con el PEE.

Gráfico 4.- Nivel de desarrollo de la potencia por PEE. PEE vencidos y vigentes (en % sobre aprobada)



NOTA: Datos a 30/09/09.

FUENTE: Elaboración propia a partir del *DOG* y del RIPRE.

¹⁵ Más detalles en Montero Muñoz *et al.* (2009).

Además, con la aprobación de los PEE y el posterior desarrollo de su potencia a través de los PE, cada titular de PEE escoge una o varias empresas tecnológicas para el suministro de los componentes necesarios para la puesta en marcha de los PE.

El cuadro 8 recoge la distribución de la potencia instalada por cada promotor entre los diferentes tecnólogos. Sólo se dispone de información para quince promotores, dado que el resto de los promotores no tienen potencia en funcionamiento.

Cuadro 8.- Potencia en funcionamiento distribuida por promotor y tecnólogo*

PROMOTOR / TECNÓLOGO	GAMESA (MW)	NAVANTIA SIEMENS (MW)	NEG MICON (MW)	MADE (MW)	ECOTÈCNIA (MW)	DESA (MW)	TOTAL DE POTENCIA EN FUNCIONAM.* (MW)
Desa		72,8	70,2			42,3	185,30
Eurovento		440,6					440,60
Gamesa	627,69						627,69
Enel	33,5	97,5	81,9				212,90
Acciona			255				255,00
Iberdrola	165,69						165,69
Easa					151,45		151,45
Montouto			72,75				72,75
Ecyr	67,2			436,85			504,05
Enerfin					128		128,00
HGP			19,8				19,80
Norvento				20,46	73,6		94,06
Engasa			31,2				31,20
Fergo					48,43		48,43
Touriñan	24,65						24,65
Isolux	24						24,00
Total para cada tecnól. (MW)	942,73	610,9	530,85	457,31	401,48	42,3	2.985,57
Total para cada tecnól. (%)	31,58%	20,46%	17,78%	15,32%	13,45%	1,42%	100,00%

*En el mes de septiembre del año 2009. Datos a 30/09/09.

FUENTE: Elaboración propia a partir da información del *DOG* y del *RIPRE*.

Como se puede observar en el cuadro anterior, Gamesa es el principal tecnólogo en el mercado eólico gallego, al haber suministrado más del 30% de la tecnología en funcionamiento. Le sigue en importancia Navantia-Siemens, con algo más del 20% de potencia funcionando con aerogeneradores salidos de sus instalaciones. Los aerogeneradores de Neg Micon, Made y Ecotecnia son los otros tres tecnólogos con una importante presencia en Galicia, al sumar entre ellos una potencia en funcionamiento aproximada al 47%. Finalmente, Desa desempeña un rol marginal como tecnólogo: su participación apenas es del 1,5% de la potencia en funcionamiento en el mes de septiembre del año 2009¹⁶. En las empresas de estos tecnólogos radicadas en Galicia será donde se realice una parte importante de la inversión que los promotores tienen que invertir en empresas gallegas

¹⁶ Si en vez de los PE vinculados a los PEE tomamos todo tipo de parques eólicos, estos tecnólogos siguen siendo los principales suministradores de tecnología. Únicamente cabe mencionar que un nuevo tecnólogo –Enercon– entró a operar en el mercado eólico gallego.

4. INVERSIONES VINCULADAS AL DESARROLLO DE LOS PEE

La totalidad de los Planes Eólicos Empresariales aprobados al amparo del Decreto 205/1995 asumieron una serie de compromisos de inversiones vinculadas al desarrollo de su PEE, cuya naturaleza es la siguiente:

- i) Realizar una *inversión monetaria* (determinada en euros), necesaria para el desarrollo del Plan Eólico Empresarial.
- ii) Asumir que un determinado *porcentaje de la inversión total* debe ser realizada en *empresas gallegas*.
- iii) Dentro del porcentaje que debe ser realizado en empresas gallegas, una determinada cuantía debe ser gastada en los *distintos componentes del aerogenerador*.

Además, los diecinueve PEE aprobados asumieron el compromiso de invertir 7,81 millones de euros en investigación eólica, de los que más de 800 mil euros se corresponden con los seis PEE aún vigentes.

4.1. ESTIMACIÓN DE LAS INVERSIONES SEGÚN POTENCIA INSTALADA

La aprobación de un PEE establecía un compromiso de realizar un nivel de inversión determinado asociado al desarrollo de la potencia aprobada en la resolución. La cuantía de la inversión comprometida por los promotores titulares de PEE fue declarada por los propios promotores en los proyectos y memorias que debían acompañar a las peticiones de aprobación de los PEE (artículo 5.1.1.1.a del Decreto 205/1995). El desarrollo de la potencia asignada en las respectivas resoluciones debía conducir a la realización de esas inversiones en el período de tiempo vinculado con el PEE.

Dado que no toda la potencia aprobada fue instalada, se realiza una estimación suponiendo que la inversión realizada es proporcional a la potencia instalada. Las inversiones globales establecidas para cada uno de los PEE de los que son titulares los promotores, así como las inversiones estimadas para poner en marcha la potencia instalada en el mes de septiembre del año 2009, aparecen recogidas en el cuadro 9.

La inversión global estimada para la totalidad de los PEE supera los 2.539 millones de euros para un total de 2.985,57 MW de potencia instalada en el período 1996-2009. Si antes de la finalización de los plazos fijados los promotores aún tienen vigente su PEE, estas cifras globales podrían ser aumentadas¹⁷.

¹⁷ Incluso los PEE que ya vencieron están inmersos en autorizaciones y en la construcción de nuevos PE que, al finalizar, también aumentarán las cifras globales de inversiones.

Además de este objetivo global, existía el compromiso, fijado en las resoluciones de aprobación de los PEE, de que un determinado porcentaje de esa inversión se realizara *en o con* empresas cuyo domicilio social esté en Galicia¹⁸. En este compromiso se distingue entre:

- a) Inversión total que debe ser realizada en/con empresas gallegas.
- b) Inversión en componentes del aerogenerador que debe ser realizada en/con empresas gallegas.

La cuantificación de esos porcentajes no es homogénea para el conjunto de los promotores, sino que difiere entre ellos. Asimismo, las diferentes resoluciones establecen porcentajes propios específicos para cada promotor. Sólo para los denominados *promotores tecnológicos* aparecen porcentajes propios de las inversiones, total y en aerogeneradores, que deben ser realizadas en Galicia¹⁹, como se puede observar en el cuadro 10.

Cuadro 9.- Inversión global comprometida e inversión global estimada de los PEE

PROMOTOR	POTENCIA ASIGNADA (MW)	INVERSIÓN PEE (€)	POTENCIA EN FUNCIONAMIENTO (SEPTIEMB. 2009) (MW)	INVERSIÓN PEE (ESTIMADA) (€)
Desa	283	243.814.916,33	185,3	159.642.770,30
Eurovento	525,3	472.446.624,35	440,6	396.268.765,83
Gamesa	760	649.163.300,63	627,69	536.149.094,96
Enel	380,4	349.436.189,65	212,9	195.570.359,56
Acciona	240	180.341.171,38	255	180.341.171,38
Iberdrola	195	178.219.369,11	165,69	151.431.627,01
Easa	130	86.825.591,46	151,45	86.825.591,46
Montouto	75	72.129.255,63	72,75	69.965.377,96
Ecyr	568,2	515.443.835,35	504,05	457.250.026,77
Enerfin	129	95.931.909,98	128	95.188.251,76
HGP	35	35.764.089,25	19,8	20.232.256,20
Touriñán	55	44.629.976,92	24,65	20.002.344,20
Norvento	96	101.474.321,98	94,06	99.423.695,06
Engasa	90	52.080.784,77	31,2	18.054.672,05
Fergo	96	66.364.831,03	48,43	33.479.674,65
Galenova E Ega	115	105.778.130,00	0	0
Isolux	50	40.568.317,00	24	19.472.792,16
Totalfina	55	64.637.017,00	0	0
TOTAL	3.877,90	3.355.049.631,82	2.985,57	2.539.298.471,32

NOTA: Los PEE que aún están vigentes aparecen sombreados.

FUENTE: Elaboración propia a partir del DOG y del RIPRE.

¹⁸ La parte dispositiva de las resoluciones se refiere a las opciones que tienen los promotores para cumplir con este compromiso de la siguiente manera: “*bien directamente mediante sus propias fábricas, o bien mediante suministradores gallegos y/o empresas implantadas en Galicia*”. Véase, por ejemplo, el DOG nº 51, de 12/03/1996, para el caso de Gamesa.

¹⁹ En realidad, son ocho los promotores que tienen porcentaje propio: los siete promotores que poseen plan industrial propio y también Touriñán.

Cuadro 10.- Compromisos de inversión en/con empresas gallegas

TECNÓLOGO	% DE LA INVERSIÓN TOTAL (A)	% DE FABRICACIÓN AEROGENERADOR (B)	% AEROGENERADOR EN LA INVERSIÓN TOTAL (C)
Desa	75,13	65,17	43,33
Navantia-Siemens	83,5	69,2	54,5
Gamesa	80	74	56
Acciona	77,2	66,1	65,8
Ecotècnia	75,2	66,1	50,6
Montouto	75	60,1	37
Made	79,62	78,97	41,17
Touriñán	78		

FUENTE: Elaboración propia a partir de las resoluciones publicadas en el *DOG*.

Estos ocho promotores, por lo tanto, tienen fijada por resolución el porcentaje de su inversión que debe ser suministrado por empresas gallegas, tanto en lo que respecta a la inversión total (A) como en lo que se refiere a la inversión en la adquisición de los aerogeneradores y de sus componentes (C), la parte más tecnológica del negocio eólico.

Como promotores, los porcentajes de inversión señalados los obliga a ellos mismos: en sus propias resoluciones se fija la parte de la inversión global de sus respectivos PEE que deben dirigir a empresas instaladas en Galicia²⁰. Como tecnólogos reconocidos por la Xunta de Galicia²¹ otros promotores se van a sumar a sus planes industriales, por lo que el porcentaje de aquellos va a ser también el porcentaje de “inversiones gallegas” comprometidas por estos.

Efectivamente, en las respectivas resoluciones de los once promotores restantes se indica siempre que participarán en la ejecución del plan industrial que tengan aprobados los tecnólogos que seleccionen, tras la autorización de la Dirección General de Industria u órgano competente²². En todo caso, se señala en las resoluciones que el porcentaje de componentes fabricados en Galicia que los promotores deben ejecutar será el comprometido por los tecnólogos seleccionados. En el cuadro 11 aparecen los promotores agrupados por la tecnología escogida para sus parques eólicos en funcionamiento en el mes de septiembre del año 2009.

²⁰ Como tendremos ocasión de comprobar en la sección 4, los siete promotores tecnólogos quedaron obligados a desarrollar un plan industrial específico. Aquellos promotores que sí desarrollaron su PI adquirirán los componentes del aerogenerador a empresas propias o por ellos participadas.

²¹ No se conoce ninguna manifestación explícita en la que la Xunta de Galicia, bien por la Consellería de Industria o por alguna Dirección General, reconociera la categoría de *tecnólogo* a unos promotores determinados y no a otros. Sin embargo, todos los tecnólogos con tecnologías instaladas en los PE de Galicia debieron tener ese reconocimiento explícito. Véase la nota siguiente.

²² En las resoluciones de aprobación de los PEE de promotores sin PI propio se señala que “*el promotor participará en la ejecución del Plan Industrial que haya aprobado el (los) tecnólogo/s seleccionado/s. En todo caso, el porcentaje de componentes fabricados en Galicia será el del (de los) tecnólogo/s que seleccione/n. La selección del (de los) tecnólogo/s deberá contar con la autorización de la Dirección Xeral de Industria*”. Véase, a modo de ejemplo, el caso de Iberdrola: *DOG* nº 230, de 25/11/1996, p. 10592.

Cuadro 11.- Relación entre tecnólogos y promotores

TECNÓLOGO	PROMOTORES VINCULADOS	% INVERSIÓN TOTAL EN/CON EMPRESAS GALLEGAS	% AEROGENERADOR EN LA INVERSIÓN TOTAL EN/CON EMPRESAS GALLEGAS
Gamesa	Gamesa Iberdrola Enel Ecyr Isolux	80	56
Navantia-Siemens	Eurovento Desa Enel	83,5	54,5
Negmicon	Acciona HGP Desa Engasa Montouto Enel	77,2	65,8
Made	Ecyr Norvento	79,62	41,17
Ecotècnia	Easa Enerfin Fergo Norvento	75,2	50,6
Desa	Desa	75,13	43,33

FUENTE: Elaboración propia a partir del *DOG*.

Como se puede observar en el cuadro 11, Gamesa, Acciona y Easa –en calidad de promotores tecnológicos– desarrollaron sus PEE únicamente mediante tecnología propia. Las tecnologías de los tecnólogos fueron utilizadas por ellos mismos y por otros promotores. La tecnología de Gamesa también fue montada por Iberdrola, Ecyr, Enel e Isolux. Neg-Micon, la tecnología vinculada con Acciona, la desarrollaron Desa, Engasa, HGP, Montouto y Enel, además de la propia Acciona. Con Easa –y con su tecnología Ecotècnia– se vincularon Enerfín, Norvento y Fergo. La tecnología Navantia-Bonus, derivada del PEE de Eurovento, fue montada por este mismo promotor (la totalidad de su potencia se desarrolló con ella) y por Desa y Enel. Los otros dos tecnólogos –Desa y Made– desarrollaron sus PE tanto con tecnología propia como con la de otros tecnólogos. La tecnología de Desa fue empleada sólo por el propio tecnólogo que, como se indicó previamente, montó también otras dos tecnologías. Por otro lado, toda la tecnología Made en los PE de Galicia fue desarrollada por Ecyr y por Norvento (un único parque)²³.

En resumen, los porcentajes de inversión comprometidos en empresas gallegas por los titulares de los PEE se obtienen conociendo cuáles fueron los tecnólogos seleccionados por cada uno de los promotores. Al existir promotores que escogieron varios tecnólogos, se necesita conocer la distribución de la potencia entre ellos para así ponderar el nivel de inversiones de cada promotor con los porcentajes específicos de los tecnólogos escogidos. Esta información aparece en el cuadro 8. Teniendo la información precedente, se calcula la cuantía del compromiso de in-

²³ De los otros dos tecnólogos –Montouto y Touriñán–, el primero no llegó a implantar tecnología propia. El segundo, a pesar de tener porcentaje específico de inversión, como todos los tecnólogos, no participó en el desarrollo de tecnología propia.

versión en/con empresas gallegas a partir de la inversión global comprometida y de la inversión estimada según la potencia instalada, recogida en el cuadro 9. En el cuadro 12 las cantidades comprometidas aparecen diferenciadas entre inversión total comprometida en/con empresas gallegas e inversión en aerogeneradores comprometida en/con empresas gallegas²⁴, agrupándolas por tecnólogo.

Cuadro 12.- Inversión en/con empresas gallegas comprometida por los promotores, según tecnología (en euros)

	INVERSIÓN GLOBAL COMPROMETIDA EN/CON EMPRESAS GALLEGAS (A)	INVERSIÓN EN AEROGENERADORES COMPROMETIDA EN/CON EMPRESAS GALLEGAS (B)
Gamesa (%)	80,00	56,00
Gamesa	519.330.640,51	363.531.448,36
Iberdrola	142.575.495,29	99.802.846,70
Enel(1)	65.649.420,84	45.954.594,59
Ecyr(1)	72.046.021,48	50.432.215,03
Isolux	32.454.653,60	22.718.257,52
TOTAL	832.056.231,71	582.439.362,20
Navantia-Siemens (%)	83,50	54,50
Desa (1)	75.799.013,39	49.473.607,54
Eurovento	394.492.931,33	257.483.410,27
Enel (1)	117.611.672,31	76.764.504,68
TOTAL	587.903.617,04	383.721.522,50
Negmicon (%)	77,20	65,80
Acciona	139.223.384,30	118.664.490,77
Desa (1)	68.350.769,23	58.257.520,93
Engasa	40.206.365,84	34.269.156,38
HGP	27.609.876,90	23.532.770,73
Montouto	55.683.785,34	47.461.050,20
Enel(1)	97.675.070,02	83.251.549,32
TOTAL	428.749.251,65	365.436.538,32
Made (%)	79,62	41,17
Ecyr(1)	338.692.578,83	175.131.543,21
Norvento (1)	18.035.544,96	9.325.840,07
TOTAL	356.728.123,79	184.457.383,28
Ecotècnia	75,20	50,60
Easa	65.292.844,78	43.933.749,28
Enerfin	72.140.796,31	48.541.546,45
Fergo	49.906.352,94	33.580.604,50
Norvento (1)	59.274.364,82	39.884.080,59
TOTAL	246.614.358,85	165.939.980,82
Desa (%)	75,13	43,33
Desa (1)	48.459.142,21	27.948.018,53
TOTAL	48.459.142,21	27.948.018,53
Touriñan (%)	78,00	
TOTAL	2.535.322.107,24	1.709.942.805,64

(1): Para calcular la inversión en/con empresas gallegas de aquellos promotores con varios tecnólogos, se reparte la inversión de modo proporcional.. B está incluido en A.

FUENTE: Elaboración propia a partir de las resoluciones del DOG.

²⁴ Hay dos PEE –Galenova y EGA y Totalfina– que aún no habían instalado ningún MW, por lo que no se incluyen en la relación de promotores del cuadro 12. Ellos también han asumido este compromiso, evidentemente, pero dado que la elección de tecnólogo determina la cuantía de la inversión en/con empresas gallegas es necesario que instalen aerogeneradores para poder cuantificarlo.

Una vez más se procede a estimar las cantidades comprometidas teniendo en cuenta la potencia que cada promotor tiene en funcionamiento en el mes de septiembre del año 2009. Estas cifras aparecen recogidas en el cuadro 13.

Cuadro 13.- Inversión en/con empresas galegas estimada en euros

PROMOTOR	INVERSIÓN TOTAL (ESTIMADA)	INVERSIÓN EN AEROGENERADOR (ESTIMADA)
Desa	126.114.606,97	88.838.678,23
Eurovento	330.884.419,47	215.966.477,38
Gamesa	428.919.275,97	300.243.493,18
Enel	157.232.673,87	115.276.422,41
Acciona	147.924.845,82	126.081.021,44
Iberdrola	121.145.301,61	84.801.711,13
Easa	76.066.164,17	51.182.817,91
Montouto	54.013.271,78	46.037.218,70
CYR	364.366.053,30	200.097.522,60
Enerfin	71.581.565,33	48.165.255,39
HGP	15.619.301,79	13.312.824,58
Touriñán	15.601.828,48	-
Norvento	75.747.605,36	36.733.762,56
Engasa	13.938.206,82	9.171.340,09
Fergo	25.176.715,34	16.940.715,38
Galenova e Ega	0	0
Isolux	15.578.233,73	10.904.763,61
Totalfina	0	0
TOTAL	2.039.910.069,81	1.363.754.024,58

FUENTE: Elaboración propia a partir del *DOG* y del *RIPRE*.

En resumen, de los 3.355 millones de euros comprometidos como inversión total vinculada con los PEE, sus titulares se comprometieron a invertir en empresas gallegas algo más de 2.535 millones de euros, de los que 1.709 millones, es decir el 67,44%, se destinarían a la adquisición de los aerogeneradores y de todos sus componentes. Si adaptamos el nivel de inversiones a la potencia en funcionamiento, la inversión total en/con empresas gallegas habría sido de 2.039 millones de euros, de los que 1.363 se habrían dedicado a la adquisición de elementos del aerogenerador

5. ACTIVIDAD INDUSTRIAL ASOCIADA AL DESARROLLO DE LOS PEE

Durante el período en el que la Xunta de Galicia llevó a cabo aprobaciones de PEE, entre los años 1996 y 2003, en las resoluciones de aprobación se establecían unos objetivos de impulso a la industria de las energías renovables, pues en la mayoría de los casos se vinculaba la aprobación de la potencia al desarrollo de un plan industrial que incidía en ese ámbito sectorial. En este sentido, los planes industriales constituyeron uno de los elementos centrales en la promoción de la industria eólica diseñada por la Comunidad Autónoma gallega. Los requerimientos estableci-

dos en las resoluciones permiten afirmar el interés en extender al conjunto del territorio los efectos económicos positivos derivados de la puesta en marcha de PE (Xunta de Galicia, 2000, p. 164). Como resultado de este impulso institucional, a medida que se fue consolidando la implantación y promoción de la energía eólica en Galicia, paralelamente se fue desarrollando una industria de aerogeneradores, de sus componentes y de los servicios necesarios para poner en marcha los PE.

En esta sección se presentan los objetivos en términos de desarrollo industrial vinculados con los planes industriales establecidos en el *DOG*. Estos estaban definidos en términos de las siguientes inversiones:

- a) Inversiones en actividades industriales que producen componentes para el desarrollo de los parques eólicos, incluyendo inversiones en actividades productivas diferentes de la eólica muy intensivas en capital, como son los de la industria aeronáutica.
- b) Inversiones en actividades de I+D+i relacionadas con la energía solar térmica y fotovoltaica integrados en la Plataforma Galega da Enerxía Solar o, alternativamente, en actividades industriales que producen componentes para el desarrollo de la energía solar.

Estos objetivos se establecían a través de compromisos que no afectaron por igual a todos los promotores de los PEE. De hecho, de los diecinueve PEE existentes, sólo aparecen compromisos de esta naturaleza para quince de ellos. Todos los promotores que tienen la condición de tecnólogos –Ecyr, Gamesa, Acciona, Eurovento, Desa, Montotuto y Easa– asumen el compromiso de producir en Galicia determinados componentes tecnológicos de los aerogeneradores, como pueden ser la fabricación de multiplicadores, palas, fustes o del sistema eléctrico, entre otros. Sobre esos compromisos de los tecnólogos va a pivotar la mayor parte del desarrollo de los PEE.

El resto de los promotores –Fergo, Norvento, Engasa, Isolux, Totalfina, Iberdro-la, Galenova y EG– participarán, según las respectivas resoluciones, en el desarrollo de la energía solar en Galicia.

Ecyr, por su parte, fue el único promotor en el que recaen compromisos de todos los tipos: vinculados con la energía eólica y con la energía solar. Finalmente, Touriñán, Enel, Enerfin y HGP son los únicos que no asumieron compromisos de naturaleza industrial en las resoluciones de aprobación de sus PEE.

5.1. INVERSIONES EN INDUSTRIA DE LA ENERGÍA EÓLICA

Los promotores tecnólogos debían realizar unas inversiones que permitieran desarrollar la industria suministradora de los insumos de los parques eólicos. El volumen de inversiones, así como su tipología, aparecen recogidos en el cuadro 14.

Cuadro 14.- Objetivos en términos de inversión en industria eólica

ACTIVIDAD DE LA FÁBRICA	INVERSIÓN EDIFICACIÓN (€)	INVERSIÓN MEDIOS DE PRODUCCIÓN (€)	INVERSIÓN TOTAL (€)	EMPLEO	PRODUCCIÓN ANUAL (Nº unidades)
Fábrica armarios eléctricos	42.075,40	120.215,43	703.260,25	10	
Fábrica capotas			270.484,71		
Fábrica chasis			703.260,25		
Fábrica ensamblajes	7.994.325,83	6.990.527,02	15.816.909,50	464	812
Fábrica materiales compuestos			12.021.542,60	180	0
Fábrica de palas	4.315.733,79	7.212.925,56	15.038.949,79	108	1.330
Fábrica de torres	126.226,20	480.861,70	1.220.186,57	26,5	280
Mantenimiento	601.077,13	390.700,13	991.777,26	145	
TOTAL	13.079.438,35	15.195.229,84	46.766.370,93	933,5	2.422

FUENTE: Elaboración propia a partir del *DOG*.

En consecuencia, mediante una inversión global de 46,7 millones de euros el legislador pretendía garantizar el desarrollo de siete fábricas de ensamblaje de aerogeneradores, cinco fábricas de palas, tres fábricas de torres, dos fábricas de armarios eléctricos, dos fábricas de chasis y una fábrica de capotas. Además, se pretendía garantizar una determinada actividad en el mantenimiento de los parques eólicos al fijar unos mínimos de inversiones y empleos para dos promotores. Paralelamente al desarrollo de esta industria, la inversión asociada llevaría aparejada la generación de una media de 933 puestos de trabajo anuales. Estos objetivos estaban fijados por promotor en una secuencia que abarcaba el período 1996-2007²⁵.

Las actividades industriales que surgieron como consecuencia de la aprobación de los PEE aparecen recogidas en el cuadro 15.

La información del cuadro 15 se refiere a las actividades industriales que aparecían recogidas directamente en las resoluciones de aprobación de los PEE y cuya existencia fue posible verificar y evaluar a partir del *SABI* y de otras fuentes como el *Boletín Oficial do Rexistro Mercantil*. Eran, por lo tanto, los mínimos exigidos por la autoridad reguladora: la Xunta de Galicia. Además, se desarrollaron en Galicia otras actividades industriales directamente relacionadas con el desarrollo de PE, pero no marcadas inicialmente como objetivos por parte de la Xunta. Entre ellas están las que aparecen en el cuadro 16.

El desarrollo que experimentó la industria eólica en Galicia fue muy importante, ya que la producción industrial dirigida a parques eólicos era inexistente en el año 1995. Con la aprobación de los PEE surgen nuevas actividades productivas vinculadas a la producción de componentes para el aerogenerador y a la instalación de un parque. Las empresas metalúrgicas autóctonas consiguieron un nuevo mercado con la fabricación de las nuevas estructuras para los aerogeneradores incorporando *know-how* propio. Sin embargo, las empresas gallegas apenas participaron en el desarrollo de las fases de mayor componente tecnológico, ya que la industria de fa-

²⁵ Para más detalles, véase Montero *et al.* (2009).

bricación de palas fue desarrollada por la danesa LM y por Gamesa. Además, en lo que se refiere a los multiplicadores, la participación gallega se redujo al ensamblaje de componentes tecnológicos fabricados fuera de Galicia.

Cuadro 15.- Actividades industriales vinculadas directamente con los PEE

ACTIVIDAD	INDUSTRIA. PROMOTOR	LOCALIZ.	AÑO INSTALAC.- AÑO FINAL DATOS	INVERSIÓN MEDIA ANUAL	INVERSIÓN TOTAL	EMPLEO MEDIO ANUAL	EMPLEO ULTIMO AÑO DISPONIBLE
Fábricas ensamblaje	Gamesa eólica Gamesa	Siguierio-Oroso	Nd	Nd	Nd	Nd	Nd
	Neg Mison 26 Acciona	Chavín-Viveiro	1997-2007	1.343.155,64	14.774.712,00	92,5	331 (2007)
	Ecotècnia Galicia Easa	As Somozas	2001-	Nd	Nd	Nd	Nd
	Navantia Eurovento	Narón-Ferrol	Nd	Nd	Nd	Nd	Nd
Fábrica palas	Fiberblade Gamesa	As Somozas	1995-2006	6.149.762,18	67.647.384,00	211,45	446 (2006)
	LM GlasFiber Eurovento	As Pontes de García Rodríguez	1996-2005	478.671,60	4.786.716,00	71	91 (2005)
Fábrica torres	Emesa Gamesa	Coirós	Nd	Nd	Nd	Nd	Nd
	Censa Gamesa	O Porriño	Nd	Nd	Nd	Nd	Nd
Mantenimiento	Energea Eurovento	Santiago de Compostela	1997-2005	252.226,33	2.270.037,00	63,00	63 (2005)
Fábrica de materiales compuestos	Coasa Gamesa	San Cibrao das Viñas	1999-2005	3.173.397,00	22.213.779,00	98,60	179 (2005)

FUENTE: Elaboración propia. Datos económicos a partir del SABI. Vinculación industria y promotor a partir de webs de los promotores y de otras fuentes (www.xunta.es/consulta-do-dog;www.boe.es/diario_borme).

Cuadro 16.- Actividades industriales no vinculadas directamente con los PEE

ACTIVIDAD	INDUSTRIA. PROMOTOR	LOCALIZ.	AÑO INSTALAC.- AÑO FINAL DATOS	INVERSIÓN MEDIA ANUAL	INVERSIÓN TOTAL	EMPLEO MEDIO ANUAL	EMPLEO ULTIMO AÑO DISPONIBLE
Fábrica multiplicadores	Tegsa	Bergondo	1997- 2006	562.394,60	5.623.946,00	30,88	Nd
Mantenimiento de PE	Siemsa Galicia	A Coruña	1996- 2007	169.579,67	2.034.956,00	303,90	572 (2007)
Fábrica de palas	Danigal, SA	As Pontes de García Rodríguez	1994-2006	637.613,33	7.651.360,00	106,64	120 (2006)
Fábrica de góndolas	Vento Gal, SA	Narón	1998-2005	188.671,36	2.075.385,00	43,43	38 (2005)
	Elaborados y Montajes, SA	Narón	1977-	Nd	Nd	Nd	Nd
	Coruñesa de Composites, SL	As Pontes de García Rodríguez	1997-2006	106.598,00	1.065.980,00	60,14	55 (2006)
Sistemas de control	Ecotècnia	Narón	Nd	Nd	Nd	Nd	Nd

FUENTE: Elaboración propia. Datos económicos a partir del SABI. Vinculación industria y promotor a partir de webs de los promotores y de otras fuentes (www.xunta.es/consulta-do-dog;www.boe.es/diario_borme).

²⁶ En la actualidad se denomina Vestas Nacelles Spain, SA y pertenece a la multinacional Vestas.

²⁷ La relación entre EASA y Ecotècnia se establece al ser esta tecnología la escogida por los PE de la titularidad de EASA. Ecotècnia pertenece desde el año 2007 al grupo multinacional Alstom.

5.2. INVERSIONES EN ENERGÍA SOLAR

El segundo ámbito de las energías renovables que la Xunta de Galicia pretendió impulsar con la aprobación de los PEE fue el de la energía solar, térmica y fotovoltaica. Para ello diseñó dos instrumentos económicos que permitirían el desarrollo de este tipo de energía en nuestro país:

- 1) Fomento de la actividad de I+D+i en el sector de la energía solar mediante aportaciones económicas al Plan de Fomento da Enerxía Solar, que ejecutaría la Consellería de Industria e Comercio a través del Inega.
- 2) Puesta en marcha de inversiones para el desarrollo de la industria fotovoltaica o solar térmica en Galicia mediante compromisos específicos fijados en las resoluciones de aprobación de los PEE.

El Plan de Fomento da Enerxía Solar que ejecutaría la Consellería de Industria e Comercio a través del Inega se realizaría mediante aportaciones económicas de los promotores de la siguiente manera. Una aportación fija de 3.000 euros por MW concedido, totalizando 1,12 millones de euros, y una aportación variable (entre el 0,3% y el 0,5%) según la facturación anual de los PE que desarrollen la potencia. En Montero *et al.* (2009) se concluye que este fue un objetivo no alcanzado. De hecho, en Galicia no existe industria fotovoltaica o solar térmica que sea de titularidad de alguno de los promotores que debían desarrollar este objetivo. Tampoco existió el Plan de Fomento da Enerxía Solar al que se aludía en el momento de marcar los objetivos. Finalmente, en términos de potencia solar (fotovoltaica y solar) instalada, Galicia sigue estando a la cola de las comunidades autónomas²⁸.

6. CONCLUSIONES

En este trabajo se ha revisado el desarrollo de la energía eólica en Galicia en el período 1995-2009 haciendo especial mención a los Planes Eólicos Empresariales, figura singular de ordenación del sector eólico regulada por los Decretos 205/1995 y 302/2001.

Los PEE fueron pensados como un elemento clave para que el desarrollo eólico tuviera impacto positivo tanto en la estructura de generación eléctrica como en la estructura industrial gallega. La aprobación de los dieciocho PEE dio a sus titulares derechos preferentes y/o exclusivos para la solicitud de autorización de parques eólicos. Llevaban aparejados también una serie de deberes para sus beneficiarios. En este trabajo entendemos esos compromisos como los objetivos de política energética y política industrial fijados por el organismo regulador –la Xunta de Galicia– cuando establece el marco regulador.

²⁸ En el año 1998 la potencia instalada en Galicia era de 0,0053 MW. En el año 2009 se habían alcanzado los 9 MW de potencia solar instalada (CNE, 2009). En la actualidad Galicia sólo supera a Asturias y a Cantabria. La potencia instalada supone el 0,25% de la total del Estado.

En primer lugar, es necesario señalar que el avance de la potencia eólica instalada en Galicia fue espectacular entre los años 1997 y 2009, pasando de casi 0 MW a 3.170 MW, de los que casi 3.000 pertenecen a PE en funcionamiento vinculados con los PEE. Este rápido crecimiento de la potencia instalada, sin embargo, no fue suficiente para cumplir con los objetivos de potencia previamente definidos por la Xunta.

La potencia instalada fue suministrada por seis tecnólogos, entre los que destacan Gamesa, con casi el 32% de la potencia total, y Navantia-Siemens, con algo más del 20%.

En su calidad de promotores, los titulares de los PEE estaban obligados a cumplir otro objetivo marcado por el regulador: la inversión de una cantidad determinada de euros en un período específico. La totalidad de los PEE debían invertir 3.355 millones de euros en el período 1996-2010. Como consecuencia del no desarrollo de toda la potencia, las inversiones objetivo se redujeron hasta los 2.539 millones de euros para el mismo período. Pero el legislador no estaba conforme con fijar un nivel de inversión mínima, pretendió que los promotores invirtiesen una parte de la inversión total en/con empresas gallegas. El condicionamiento del volumen de inversiones suponía fijar la cantidad global que debía ser invertida en/con empresas gallegas y, además, fijar una proporción de esta inversión que debía ser destinada a la adquisición de los componentes del aerogenerador –la parte más tecnológica del negocio eólico– también en/con empresas gallegas. Según cuál había sido el tecnólogo escogido, los promotores debían hacer frente a una porcentaje u otro de inversión en/con empresas gallegas. La estimación de esta inversión, habida cuenta la potencia en funcionamiento en el mes de septiembre del año 2009, da como resultado que los promotores debían invertir 2.039 millones de euros en empresas gallegas, de los que 1.363 debían ser destinados a la adquisición de componentes del aerogenerador, asimismo con procedencia gallega.

Finalmente, un grupo de promotores debían realizar una serie de inversiones industriales que permitieran cumplir dos objetivos: en primer lugar, generar una estructura industrial situada en Galicia que diera sustento a las nuevas demandas industriales de los parques eólicos. En segundo lugar, el legislador pretendió desarrollar la industria solar, térmica y fotovoltaica mediante la transferencia de recursos desde el sector eólico. En el primer caso, el nivel de desarrollo de la industria eólica fue importante si lo comparamos con el punto de partida, pues si en el año 1995 la presencia de este sector industrial era nula, en la actualidad existe una amplia estructura industrial que produce insumos para los PE. Sin embargo, si comparamos los resultados industriales obtenidos con los objetivos fijados por el regulador, se observa que una parte de ellos no se realizó. Lo mismo ocurre se observamos los objetivos de desarrollo de la industria solar: no existe en la actualidad industria solar, térmica o fotovoltaica vinculada con los promotores de los PEE. Tampoco se conoce la existencia del Plan de Fomento da Enerxía Solar en Galicia, mecanismo que el regulador menciona en varias resoluciones de aprobación de los PEE para catapultar esta energía renovable en el conjunto del territorio gallego.

En resumen, este trabajo pretendió analizar el papel de los Planes Eólicos Empresariales en el desarrollo del sector eólico de nuestra economía. Dejamos para un estudio posterior la cuantificación de las repercusiones que en términos económicos supuso para Galicia el desarrollo de este sector.

BIBLIOGRAFIA

- ASOCIACIÓN EÓLICA DE GALICIA (2005): *La economía eólica Galicia. Magnitudes, dinámicas y efectos estructurales*. AEG.
- ARAGÓN (1996): *Decreto 93/1996, de 28 de mayo, por el que se regula el procedimiento de autorización de instalaciones de innovación y desarrollo para el aprovechamiento de la energía eólica en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Aragón*. *Boletín Oficial del Registro Mercantil* (diversos números de diferentes años). (http://www.boe.es/diario_borme/).
- CASTILLA-LA MANCHA (1999): *Decreto 58/1999, de 18 de mayo, por el que se regula el aprovechamiento de la energía eólica en la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha*.
- COMISIÓN NACIONAL DE LA ENERGÍA (2009): *Estadísticas de productores del régimen especial*. CNE. (www.cne.es).
- GALICIA (varios años). *Diario Oficial de Galicia* (diversos números de diferentes años): *Diario Oficial de Galicia*. Xunta de Galicia. (www.xunta.es/consulta-do-dog).
- GALICIA (1995): *Decreto 205/1995, de 6 de xullo de 1995, polo que se regula o aproveitamento da enerxía eólica na Comunidade Autónoma de Galicia*.
- GALICIA (2001): *Decreto 302/2001, do 25 de outubro, polo que se regula o aproveitamento da enerxía eólica na Comunidade Autónoma de Galicia*.
- GALICIA (2002a): *Orde do 31 de xaneiro de 2002 pola que se abre o prazo para a presentación de solicitudes de autorización para a instalación de parques eólicos*. DOG, nº 33, de 14/02/02.
- GALICIA (2002b): *Resolución do 19 de abril de 2002 pola que se publica a relación de solicitudes de autorización para a instalación de parques eólicos admitidas a tramite ao abeiro da Orde do 31 de xaneiro de 2002*. DOG, nº 92, de 14/05/02.
- INSTITUTO GALEGO DE ESTATÍSTICA (2008): *Galicia en cifras. Anuario 2007*. IGE. (www.ige.eu).
- INSTITUTO GALEGO DE ESTATÍSTICA (2009): *Padrón Municipal de Habitantes*. IGE. (http://www.ige.eu/web/mostrar_actividade_estadistica.jsp?idioma=gl&codigo=0201001002).
- INSTITUTO DE ENERXÍA DE GALICIA (2002): *Modificación Plan Sectorial Eólico de Galicia*. Santiago de Compostela, Xunta de Galicia, Consellería de Industria e Comercio, Inega.
- MONTERO MUÑOZ, M. *et al.* (2009). *Os plans eólicos empresariais no sector eólico galego. Unha análise do seu nivel de desenvolvemento*. Universidade de Vigo, Consello Social. (En prensa).
- REGISTRO DE INSTALACIONES DE PRODUCCIÓN EN RÉGIMEN ESPECIAL (varios meses, diferentes años): *Registro de instalaciones de producción en régimen especial*. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, RIPRE. (<http://www.mityc.es/energia/electricidad/RegimenEspecial/Registro/Paginas/RegistroInstalacionesRE.aspx>).

Montero, M.; Simón, X.; Giménez, E.L.; Castro, F. *Los Planes Eólicos Empresariales en Galicia...*

SABI (varios años): *Base de datos con información empresarial*. (<http://sabi.bvdep.com/version-2009116/cgi/template.dll?product=27&user=ipaddress>).

XUNTA DE GALICIA (2000): *Libro branco da enerxía*. Xunta de Galicia.