Asociación Eólica de Galicia

Deloitte.

Impacto Económico y Social del Sector Eólico en Galicia

Mayo 2022

Índice

Introducción ... 3

Resumen Ejecutivo ... 6

El Sector Eólico en Galicia ... 9

Regulación del Sector Eólico en Galicia ... 24

Impacto Económico del Sector Eólico en Galicia ... 29

- Contribución Directa del Sector al Producto Interior Bruto ... 29
- Comparativa con Otros Sectores Característicos de la Economía Gallega ... 31
- Contribución al Producto Interior Bruto de los Diferentes Subsectores de Actividad ... 32
- Impacto Indirecto del Sector Eólico en otras Actividades Económicas ... 35

Impacto del Sector Eólico de Galicia en el Empleo ... 37

Impacto Potencial de la Construcción de Nuevos Parques Eólicos ... 40

Impacto Fiscal del Sector Eólico en Galicia ... 42

- Balanza Fiscal ... 42
- Los Impuestos y Tributos y los Productores del Sector Eólico ... 43
- Balanza Fiscal del subsector de Promotores/explotadores del sector eólico ... 44
- Canon Eólico y Fondo de Compensación Ambiental ... 45

Impacto Socioeconómico del Sector Eólico en el Medio Rural ... 49

- Demografía de los Municipios donde se Implantan los Parques Eólicos Gallegos ... 49
- Implicaciones Derivadas de la Condición Rural de los Municipios donde se Ubican los Parques Eólicos Gallegos ... 52
- Impacto Económico sobre los Municipios Rurales derivado de los Impuestos y Otros Tributos Locales ... 53
- Impacto Económico sobre los Terrenos en el Medio Rural ... 55
- Impacto Económico Derivado del Desarrollo de Infraestructuras en el Medio Rural ... 57

Impacto del Sector Eólico en Términos de Dependencia Energética y Beneficios Medioambientales ... 58

- Emisiones de CO_2 Evitadas por la Generación Eólica en Galicia ... 62
- Importaciones de Combustibles Fósiles Evitadas por la Generación Eólica ... 63

Conclusiones ... 66

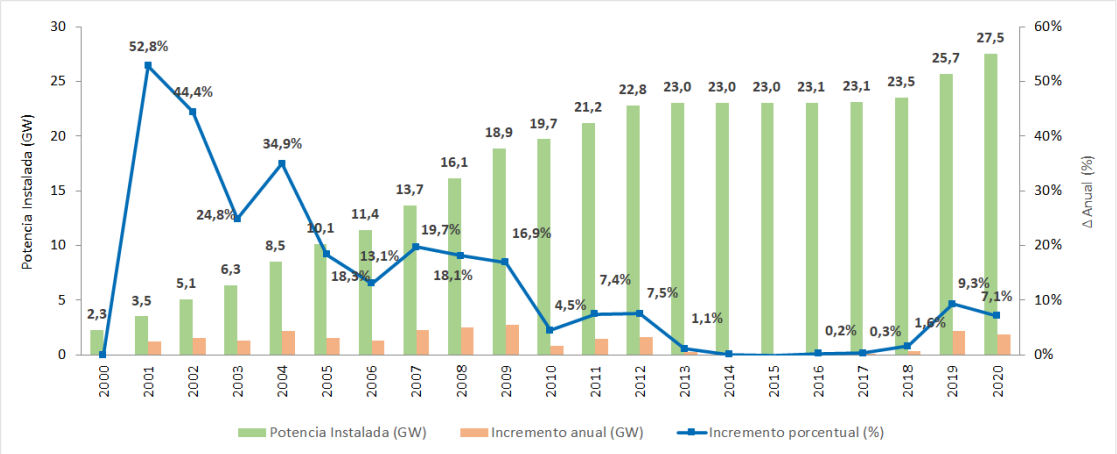
Anexo I: Registro de Instalaciones de Producción de Energía Eólica en Galicia ... 68

Introducción

En las últimas décadas, ha habido un aumento en la preocupación por evitar las emisiones de gases de efecto invernadero y reducir el consumo de combustibles fósiles. Esto, junto con el desarrollo tecnológico que también se ha producido, ha fomentado el desarrollo de la generación de electricidad a partir de la energía eólica. En 2020, la potencia eólica instalada a nivel mundial alcanzó 743 GW[1], siendo la producción de 1.592 TWh[2]. La cantidad de electricidad generada por la energía eólica se incrementó en casi 170 TWh en ese año, un crecimiento similar al de 2019 y el más alto de todas las tecnologías de generación de energía en 2020.

España es el quinto del mundo en potencia eólica instalada, únicamente por detrás de China, Estados Unidos, Alemania e India. En 2020, la potencia total instalada de esta tecnología en España era de 27,5 GW, con una producción de 54,2 TWh[3], lo cual supuso que la generación eólica atendiese el 21,7% de la demanda total de electricidad en barras de central en España.

Figura 1- Potencia eólica instalada en España, acumulada e incremento anual (2000-2020)[4].



En el contexto del Pacto Verde Europeo, la Unión Europea (UE) ha fijado, con la Legislación Europea sobre el Clima, el objetivo vinculante de lograr la neutralidad climática de aquí a 2050. Como paso intermedio hacia la neutralidad climática, la UE ha elevado su ambición en materia de clima para 2030 comprometiéndose a reducir las emisiones en al menos un 55 % de aquí a 2030. La energía eólica está alineada con estas políticas de energía y clima de la UE, y permitirá contribuir en concreto a los siguientes objetivos establecidos para 2030 de acuerdo con el "Objetivo 55":

---

[1] Fuente: Global Wind Energy Council. Global Wind Report 2021.

[2] Fuente: IEA (2021): Wind Power, IEA, Paris https://www.iea.org/reports/wind-power.
2017 es el último año de información disponible de producción eólica a nivel mundial.

[3] Fuente: Información Mensual de Estadísticas sobre Ventas del Régimen Especial-Cuadros noviembre 2021 (marzo 2022). Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia.

[4] Fuente: EGA – Asociación Eólica de Galicia.

- Reducción del 40% de las emisiones de gases de efecto invernadero con respecto al año 1990.
- El 45% del consumo total de energía final bruta, deberá proceder de energías renovables.

Además, el Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2021-2030 (PNIEC) también contribuye a lograr los objetivos medioambientales establecidos para España siguiendo un proceso de descarbonización. Asimismo, también es consistente con la Estrategia Gallega de Cambio Climático y Energía con horizonte a 2050 desarrollado por el gobierno autonómico de Galicia.

La generación de la electricidad mediante la energía eólica, a diferencia de las fuentes de energía fósil, no produce gases de efecto invernadero, como el dióxido de carbono. Además, la tecnología eólica, al ser considerada una fuente de energía renovable, cumple con los objetivos de política energética.

Galicia cuenta con un gran potencial de recursos energéticos renovables, como el agua y el viento, lo que supone un valor diferencial para esta Comunidad Autónoma. En particular, gracias a la abundancia de recurso eólico, Galicia es una de las regiones de España con mayor capacidad de generación de esta tecnología. A finales de 2020, la potencia eólica instalada era de 3,8 GW, lo que supone el 13,8% del total nacional, y la producción de esta tecnología alcanzó 10,0 TWh[5], 18,3% de la energía eólica generada en España ese año. No obstante, el potencial de la energía eólica en esta Comunidad Autónoma es muy superior, y si se realiza una transición energética adecuada, puede llegar a cubrir la mayor parte de la demanda eléctrica y de energía primaria.

Esta significativa aportación eólica a Galicia implica, desde el punto de vista energético:

- Seguridad en el abastecimiento energético.
- Aprovechamiento de los recursos renovables como energía primaria, reduciendo el uso de combustibles fósiles.
- Disminución de las emisiones contaminantes asociadas a los consumos energéticos.

En cualquier caso, si se analiza el balance eléctrico de Galicia[6], se puede observar que todavía un 24% de la generación eléctrica de Galicia se producía con combustibles fósiles en 2020, incluyendo carbón y ciclos combinados de gas natural. De esta manera, puede afirmarse que, si se pretende alcanzar la neutralidad climática en 2050, es necesario continuar sustituyendo la generación con combustible fósil por energías renovables. Debe tenerse en cuenta además que es esperable que la demanda de electricidad se incremente en un futuro cercano, conforme se electrifiquen nuevos consumos energéticos, en particular el transporte.

Debido a la alta penetración de la energía eólica en la Comunidad, y gracias a que Galicia fue una Comunidad Autónoma pionera en el desarrollo de esta tecnología, durante las últimas

---

[5] Fuente: Información Mensual de Estadísticas sobre Ventas del Régimen Especial-Cuadros noviembre 2021 (marzo 2022). Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia.

[6] Fuente: Balance Enerxético de Galicia 2020. Revisión marzo 2022. Instituto Enerxético de Galicia.

décadas se desarrolló en Galicia un sector industrial en todas las actividades de la cadena de valor, incluyendo promotores/explotadores, fabricantes de equipos y componentes, estructuras off-shore, y proveedores de servicios complementarios. A su vez estos agentes demandan productos y servicios del resto de sectores de la economía de Galicia, presentando sinergias con sectores como el metalúrgico y el naval. Por otro lado, destaca también que el sector industrial eólico en Galicia no está concentrado en las principales ciudades de Galicia, sino que se desarrolla en todo el territorio.

El presente estudio tiene como objetivo presentar la relevancia de este sector en la Comunidad Autónoma, así como evaluar el impacto de la energía eólica en Galicia desde una perspectiva económica, social y medioambiental.

Resumen Ejecutivo

El objetivo del presente informe es analizar la situación del sector eólico en Galicia en el año 2020, actualizando los datos que se presentaron en el informe publicado en junio de 2020, y considerando los cambios ocurridos en el sector en los últimos años.

Los años 2020 a 2022, en Galicia, se han correspondido con una parálisis de la tramitación de nuevos parques eólicos, por parte de la administración, junto con el desarrollo de nueva regulación que supone nuevas dificultades a la hora de desarrollar potencia eólica. En particular, la Ley 18/2021 implica que no se admitirán a trámite nuevas solicitudes de parques eólicos, durante un plazo de 18 meses.

Como consecuencia de estos factores, el desarrollo de nueva potencia eólica en los dos últimos años en Galicia ha sido nula, situación que contrasta con el resto de España y del mundo.

En cualquier caso, el Sector Eólico de Galicia se caracteriza por incluir actores relevantes de toda la cadena de valor: Promotores/explotadores de parques eólicos, Fabricantes de equipos, Fabricantes de componentes, Servicios complementarios y Estructuras Offshore.

Los principales resultados del análisis elaborado demuestran que el Sector Eólico continúa teniendo un gran peso dentro de la economía gallega:

- En 2020, el Sector Eólico representó una contribución total al PIB gallego de 489,1 millones de €$_{2019}$, lo que equivale a un 0,84% del PIB gallego en ese año.
- En 2020, el Sector Eólico generó empleo para un total de 5.436 profesionales, incluyendo tanto el impacto directo como el indirecto.

De todas formas, en 2020 se observó una reducción del empleo directo valorado en 1.402 puestos de trabajo, debido a que este año no se instaló nueva potencia eólica. De esta manera, la lentitud en la tramitación de los proyectos por parte de la administración de la Comunidad Autónoma, junto con los cambios en la legislación, supone un fuerte impacto en la economía de Galicia, tanto en el PIB, como en el empleo,

Por otro lado, en 2020, el sector eólico contribuyó a las arcas de la Comunidad Autónoma con 42,2 millones de €$_{2019}$, considerando los cánones eólicos, el Impuesto de Bienes Inmuebles de Características Especiales (BICES), el Impuesto sobre Construcciones, Instalaciones y Obras (ICIO) y el Impuesto de Actividades Económicas (IAE).

A nivel estatal, el sector eólico permitió recaudar 64,2 millones de €$_{2019}$ en 2020, considerando el Impuesto sobre el Valor de la Producción de la Energía Eléctrica, y el Impuesto de Sociedades.

El análisis realizado permite deducir que los parques eólicos se localizan, principalmente, en municipios que tienen poblaciones inferiores a la media de cada provincia de Galicia, contribuyendo a mitigar la despoblación de estos municipios, y fomentando su desarrollo económico y social. En efecto, se ha observado que los municipios rurales (menos de 5.000 habitantes), en los que existe presencia eólica en Galicia, han perdido un 26% de población menos que aquellos municipios en que no existe esta tecnología. Asimismo, los cánones eólicos

y otros impuestos suponen importantes fuentes de ingresos para las arcas públicas de estos municipios.

Por otro lado, el uso de terrenos para ubicar parques eólicos ofrece unos importantes pagos a los propietarios del terreno, sin impedir que se continúe usando para los usos tradicionales.

En términos de reducción de la dependencia energética y de la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, la energía eólica permite reducir ambos. En 2020, el consumo final bruto de electricidad procedente de fuentes renovables ascendió al 104,8%, si bien la generación eléctrica de la Comunidad Autónoma todavía se nutre en un 24% de combustibles fósiles.

En particular:

- En 2020, la energía eólica generada en Galicia ha permitido evitar la emisión de 5,2 millones de toneladas de CO_2.
- En términos económicos, el valor de los derechos de emisión de CO_2 evitados ascendió, en ese año, a 128,0 millones de $€_{2019}$.
- En 2020, la energía eólica permitió reducir las importaciones de combustibles fósiles en 1,9 millones de toneladas equivalentes de petróleo.
- La reducción de importaciones de combustibles fósiles tuvo, en 2020, un valor económico de 255,2 millones de $€_{2019}$.

La invasión de Ucrania por parte de Rusia, y los cortes de suministro de gas natural a la Unión Europea por parte de este segundo país, han demostrado la importancia de que España y la Unión Europea en general, sean independientes energéticamente de terceros países, sobre todo si éstos son políticamente inestables.

El desarrollo de la energía eólica ha permitido a España, como se señala anteriormente, reducir de manera importante las importaciones de combustibles fósiles. No obstante, el consumo de energía primaria de Galicia se basa todavía en gran medida en combustibles fósiles, principalmente gas natural. En particular, en 2020, tan sólo un 46,2% de la energía final consumida en Galicia se generaba con energías renovables[7].

Este hecho afecta a la Comunidad Autónoma, y a España en general de dos maneras:

- Supone un riesgo de desabastecimiento en caso de que los países suministradores decidan dejar de vender gas natural a España.
- Hace que la economía española sea muy vulnerable a posibles incrementos de precios del gas natural. Dado que la tecnología de ciclos combinados de gas natural suele ser la que cierra en el mercado marginalista del *pool* eléctrico, cualquier incremento del precio del gas natural afecta directamente al precio de la electricidad, y por tanto provoca una fuerte inflación en toda la economía.

[7] Fuente: INEGA (2021): O sector enerxético galego e os obxectivos da Unión Europea.

Por otro lado, el 18 de mayo, la Comisión Europea presentó el plan REPowerEU, con el objetivo de dar respuesta a las dificultades que supone la invasión rusa de Ucrania para el suministro energético mundial. Dicho plan incluye, entre otros, los siguientes objetivos:

- Aumento del objetivo de penetración de energías renovables, de un 40% del consumo de energía en la Unión Europea que se establecía en la Directiva (UE) 2018/2001, al 45% en 2030.
- Incremento de la potencia de generación de energía renovable hasta los 1.236 GW en 2030, comparados con el objetivo de 1.067 GW establecido en el plan “Fit for 55 for 2030”.
- El plan menciona que la energía eólica, y en particular la energía eólica marina, supone una oportunidad importante para la Unión Europea, dado que ofrece recursos estables, abundantes, y con una buena aceptación social. La Unión Europea es líder mundial en energía eólica marina, pero es necesario fortalecer la cadena de suministro de esta tecnología.
- Se propone apoyar los esfuerzos de los Estados Miembros en desarrollar Proyectos Importantes de Interés Común Europeo (PIICE), centrados en tecnologías innovadoras en las cadenas de valor de las energías eólica, solar y bombas de calor.

Los últimos acontecimientos de 2022, descritos anteriormente, tanto la invasión de Rusia a Ucrania como el plan REPowerEU, demuestran que es necesario incrementar las inversiones en el desarrollo de energías renovables, dentro de las cuales, destacan especialmente la energía eólica y la solar fotovoltaica. Lejos de dar por buenos los positivos resultados de Galicia en lo que respecta a penetración de energías renovables, deben redoblarse los esfuerzos y facilitarse los trámites necesarios para desarrollar nueva potencia eólica.

El Sector Eólico en Galicia

En los años 80, comenzaron a desarrollarse los primeros proyectos eólicos, de escasa potencia, ubicados en áreas próximas a la costa o en localizaciones del interior en los que existe abundante recurso eólico.

La puesta en marcha de los aerogeneradores en Galicia se produjo concretamente en 1987, con la inauguración del parque eólico ubicado en Estaca de Bares (Mañón, A Coruña), donde se instalaron 12 turbinas eólicas de 30 kW de potencia unitaria. Posteriormente, entre 1991 y 1992, comenzó su actividad el parque eólico localizado en Cabo Vilano (Camariñas, A Coruña), donde se instalaron 22 aerogeneradores con una potencia total de 3,9 MW. Como ejemplo de la evolución tecnológica de este sector, este parque eólico pasó en 2016 a tener únicamente 2 aerogeneradores, con 5,5 MW de potencia total.

Para identificar zonas adecuadas para la instalación de parques eólicos en la región, se instalaron estaciones meteorológicas y equipos de medida para evaluar la velocidad, la dirección y la presión del viento. A partir de la información recopilada, en 1988 se elaboró el primer mapa eólico de Galicia, identificando las ubicaciones con mayor recurso eólico con el objetivo de planificar los futuros proyectos de instalación de aerogeneradores en el territorio.

De acuerdo con este estudio, en 1990 el Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas (CIEMAT) y la sociedad Gestión Energética de Galicia S.L, identificaron cuatro zonas para la instalación de parques eólicos: Cedeira, Malpica, Monfero y Zas.

El crecimiento de la energía eólica en Galicia generó la necesidad de elaborar un marco regulatorio para ordenar la actividad y potenciar el desarrollo de actividad industrial derivado de la instalación de potencia eólica. Dicha normativa se sustanció en el Decreto 205/1995, de 6 de julio de 1995, por el que se regula el aprovechamiento de la energía eólica en la Comunidad Autónoma de Galicia. Esta norma desarrolló posteriormente el Plan Eólico Estratégico de 1995 (como parte del Plan Energético de Galicia), incluyendo los planes de actuación industrial, y que entró en vigor en 1997.

El interés por el aprovechamiento del recurso eólico para la generación de energía atrajo la localización de empresas dedicadas a la construcción y promoción de parques eólicos, la fabricación de equipos y componentes o servicios adicionales. La actividad derivada del auge del sector eólico en Galicia propició el crecimiento industrial de la región y, consecuentemente, derivó en la generación de puestos de trabajo; donde ha de resaltarse la adquisición de conocimientos y posiciones cualificadas altamente demandadas en el sector, tanto nacional como internacionalmente.

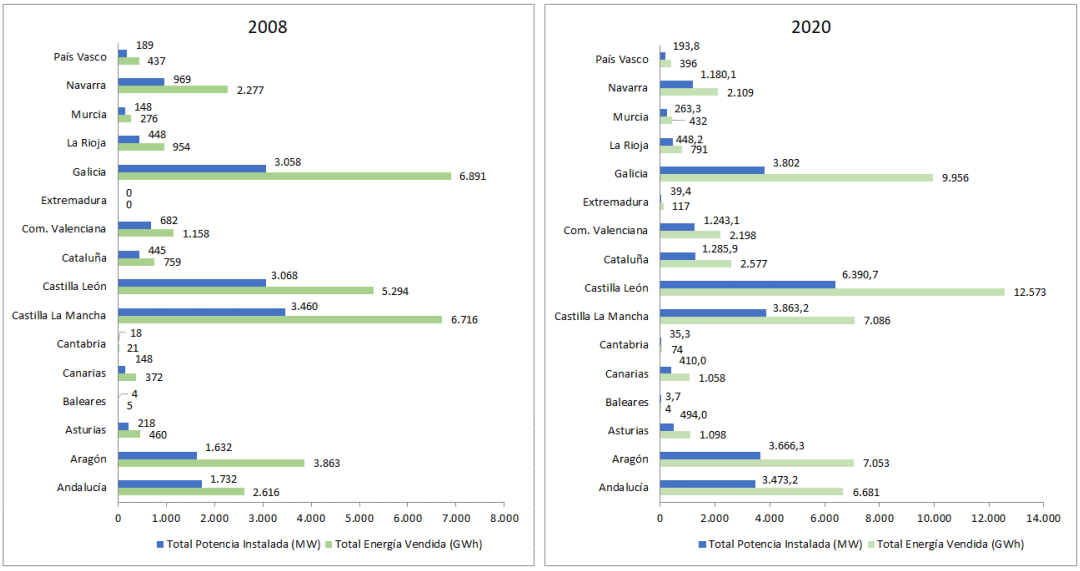
Este desarrollo fue potenciado por el marco regulatorio establecido en la primera década de este siglo que incentivaba el desarrollo de potencia eólica, que permitió alcanzar una potencia eólica instalada en Galicia de más de 3 GW al final de la década 2000-2010.

Los cambios del marco regulatorio durante el periodo 2010-2014 frenaron la instalación de potencia renovable. A partir de 2016, el Estado ha realizado subastas para la asignación del régimen retributivo específico a nuevas instalaciones de producción de energía eléctrica a partir de fuentes de energía renovables. Este mecanismo relanzó la actividad inversora en capacidad de generación.

Después de alcanzar en 2019 una cifra récord desde 2005 en nueva capacidad instalada, la nueva normativa autonómica en relación con el Sector Eólico, y la lentitud en la tramitación de los nuevos parques por parte de la administración, han supuesto una fuerte reducción de la actividad en el sector en los dos últimos años.

En 2020, Galicia, junto con Castilla y León, Castilla-La Mancha, Andalucía y Aragón concentran alrededor del 79,1% de la potencia instalada. Si bien mientras en Andalucía, Castilla y León, y Aragón se produjeron incrementos con respecto a 2008 del 100,5%, 108,3% y 124,6%, respectivamente, en Galicia, el incremento de la potencia instalada durante el período 2008-2020 se sitúa alrededor del 25,5%.

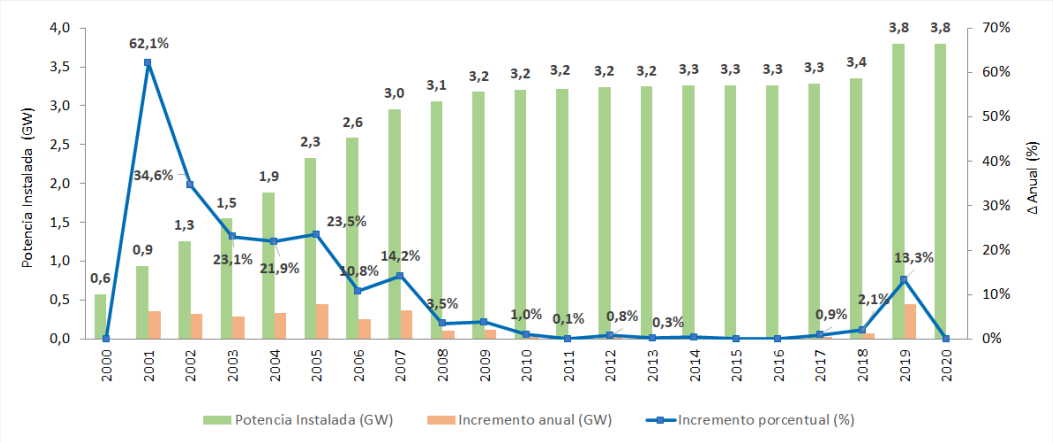
Figura 2- Comparación entre la potencia eólica instalada, y energía eólica vendida, en España en los años 2008 y 2020 por comunidades autónomas[8].



En Galicia, a diferencia de los años 2018 y 2019, en los que el sector vivió un despegue moderado, implementándose 68 MW y 445,5 MW respectivamente, durante el año 2020 y 2021, los promotores de proyectos eólicos no instalaron ningún megavatio de potencia. Esto se debió principalmente a las medidas cada vez más restrictivas impuestas por la regulación reciente al Sector Eólico. En particular, la Ley 18/2021, de 27 de diciembre, de medidas fiscales y administrativas, establece un plazo de 18 meses a partir de su entrada en vigor, durante el cual no se admitirán a trámite nuevas solicitudes de parques eólicos. Esto supone que, con la excepción de posibles repotenciaciones de parques, la potencia eólica de la Comunidad Autónoma de Galicia se quedará estancada.

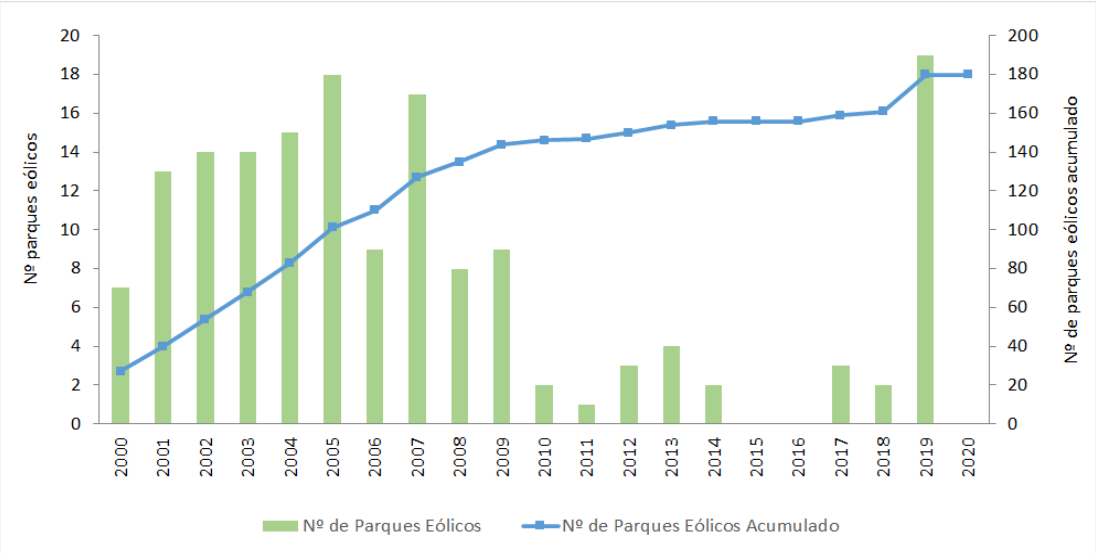
[8] Fuente: Información Mensual de Estadísticas sobre Ventas del Régimen Especial-Cuadros noviembre 2021 (marzo 2022). Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia.

Figura 3- Potencia eólica instalada en Galicia, acumulada e incremento anual (2000-2020)[9].



De esta manera, el número de parques eólicos en 2020 se ha mantenido constante con respecto al anterior, con un total de 180 instalaciones, de los cuales, más del 70% han sido instalados antes del año 2008.

Figura 4- Número de parques eólicos en Galicia[9].



Por lo tanto, se puede apreciar que, al contrario de lo que ocurre a nivel nacional, en Galicia ha habido una paralización total del sector eólico entre 2019 y 2021 en cuanto a nueva potencia instalada. Esto indica que, aparte de los efectos de la pandemia (que han afectado a nivel mundial), en el caso específico de Galicia, el desarrollo de nueva potencia eólica se ha paralizado por la nueva regulación desarrollada a nivel autonómico, junto con la lenta tramitación de nuevos proyectos eólicos.

[9] Fuente: EGA – Asociación Eólica de Galicia.

Cabe mencionar también que, entre los primeros parques eólicos instalados en Galicia y los desarrollos más recientes, se ha producido una importante evolución de la tecnología eólica, que se hace especialmente visible en la evolución de la potencia unitaria de los aerogeneradores y su tamaño. Los primeros aerogeneradores instalados en Estaca de Bares en el año 1987 tenían una potencia unitaria de 30 kW, un diámetro de 10 metros y una altura de buje de 12 metros, mientras que en los proyectos más recientes se han instalado aerogeneradores con potencias unitarias que alcanzan los 4.000 kW, diámetros de hasta 136 metros y alturas de buje superiores a los 100 metros. Esta evolución tecnológica no solo implica un incremento de tamaño, sino también mayor eficiencia, reducción de ruido, mejoras medioambientales y también de fiabilidad, que se traducen en reducciones de costes de energía unido a un menor impacto ambiental.

Figura 5- Evolución del diámetro medio de los aerogeneradores instalados en Galicia[9].

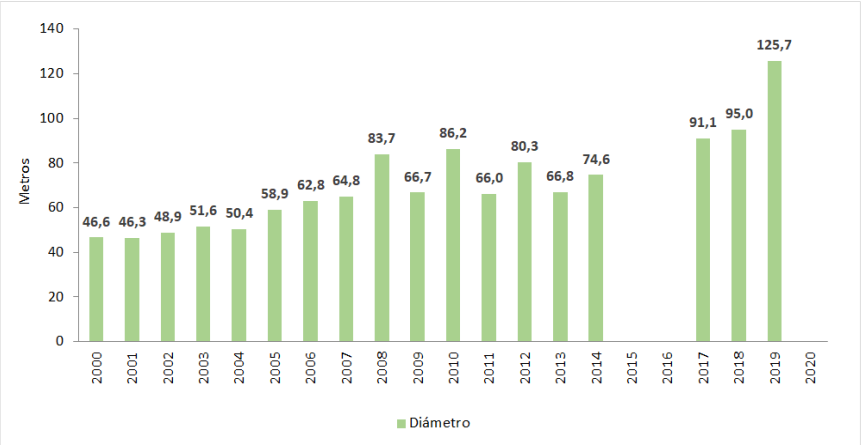
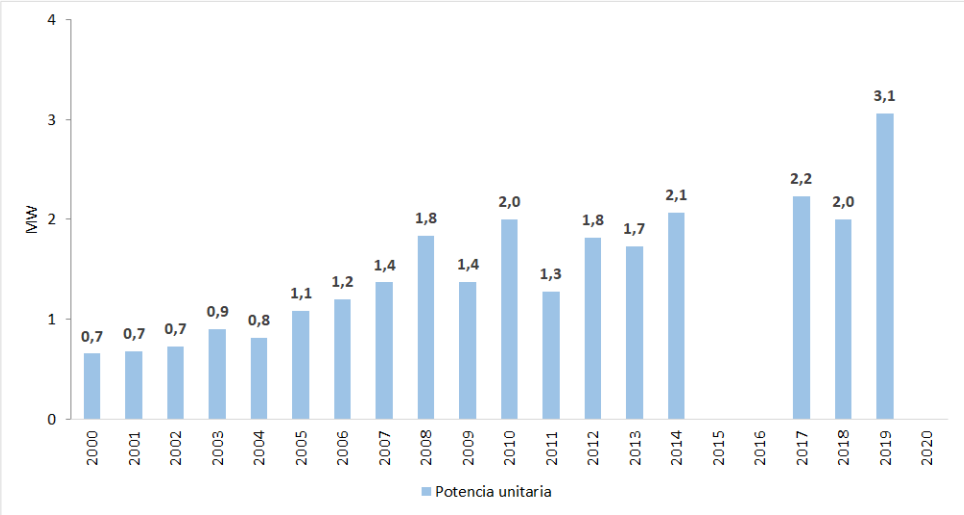


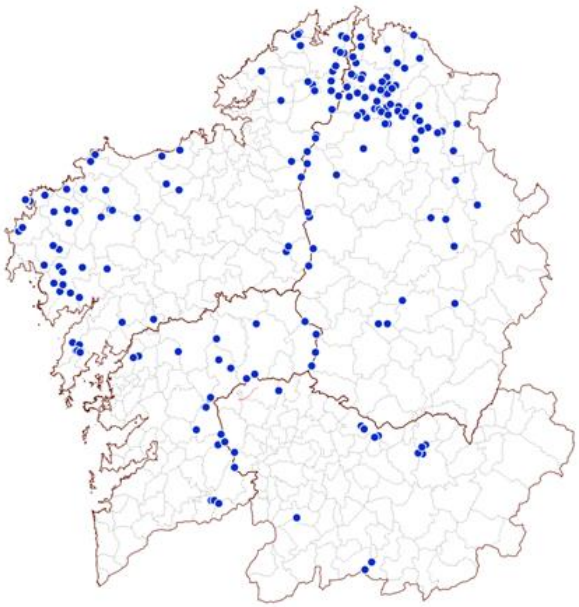
Figura 6- Evolución de la potencia unitaria media de los aerogeneradores instalados en Galicia.



En cuanto a su ubicación geográfica, la gran mayoría de estas instalaciones se encuentran en la zona norte de la Comunidad, en las provincias de A Coruña y Lugo. Las instalaciones registradas

se clasifican entre parques eólicos, parques eólicos singulares[10] de ayuntamientos o empresas, y parques eólicos experimentales. En el Anexo I puede consultarse el "Registro de instalaciones de producción de energía eólica en Galicia" de acuerdo con los datos publicados por INEGA.

Figura 7- Ubicación de instalaciones de producción de energía eólica en Galicia[11].



El desarrollo de la energía eólica a lo largo de las últimas décadas en Galicia configuró un tejido industrial en la Comunidad que abarcaba toda la cadena de valor de la tecnología, desde fabricantes de equipos, torres y palas, a empresas de operación y mantenimiento enfocadas a esta tecnología. Sin embargo, en la actualidad Galicia afronta el cierre de varias instalaciones relevantes para la cadena de valor del sector eólico nacional e internacional, como son la fábrica de generadores de Vestas en Viveiro o la fábrica de palas de Siemens Gamesa en As Somozas.

En este contexto, cabe destacar que la instalación de nueva potencia o la repotenciación de parques existentes es el verdadero motor de la industria eólica, que a su vez demanda bienes y servicios de otras empresas: ingeniería, transportes, consultoría, etc. Por lo tanto, es importante implementar planes de desarrollo para garantizar el sostenimiento del sector eólico mediante la instalación de nuevos parques, contribuyendo así a alcanzar los objetivos energéticos y climáticos fijados. De acuerdo con los datos que se presentarán a continuación, la paralización del sector de la construcción de parques eólicos ha conllevado una fuerte reducción del empleo generado por el Sector Eólico en Galicia.

Por otro lado, dado que la mayoría de los parques eólicos en Galicia se instalaron hace más de una década, las empresas de servicios complementarios, como la operación y mantenimiento,

[10] Parque eólico destinado principalmente al autoconsumo de la energía producida en el mismo, bien municipal, doméstico, industrial o de servicios. Para obtener esta clasificación, la potencia de la instalación no podría exceder los 3 MW, con una producción destinada al autoconsumo de energía.

[11] Fuente: Rexistro eólico de Galicia.

cuentan con una actividad relevante en la región, que también se ve implementada con los de nueva construcción.

Asimismo, el desarrollo de tejido industrial en la Comunidad Autónoma también ayudó a que otros sectores que ya eran punteros dentro de la región, innovasen también en este ámbito. El caso más destacado es el del sector naval, que destaca en la actualidad por el desarrollo de tecnología en el campo de la eólica marina. En consecuencia, es importante promover el desarrollo de la eólica marina por el importante impacto socioeconómico que podría tener para el sector en Galicia al ser la principal localización en España de la actividad industrial ligada a las estructuras offshore.

Teniendo en cuenta la publicación de la Hoja de ruta para el desarrollo de la eólica marina y de las energías del mar por parte del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO) se podría augurar que las empresas relacionadas con las actividades de eólica marina vayan a tener una relevancia significativa en la Comunidad. Por lo tanto, el sector eólico trae consigo un impacto económico de arrastre adicional sobre el resto de los sectores económicos, favoreciendo que las empresas de este ámbito permanezcan dentro de la comunidad.

Tabla 1- Listado de empresas relacionadas con la industria eólica instaladas en Galicia.

Nombre de la empresa	Actividad	Término municipal	Provincia
ABB, S.L.	Equipos de electrificación	Vigo	Pontevedra
Acciona Energía, S.A.	Promotor de parques eólicos	As Pontes	A Coruña
Acciona Energía, S.A.	Promotor de parques eólicos	Carnota	A Coruña
Acciona Energía, S.A.	Promotor de parques eólicos	Cee	A Coruña
Acciona Energía, S.A.	Promotor de parques eólicos	Dumbria	A Coruña
Acciona Energía, S.A.	Promotor de parques eólicos	Mañón	A Coruña
Acciona Energía, S.A.	Promotor de parques eólicos	Mazaricos	A Coruña
Acciona Energía, S.A.	Promotor de parques eólicos	Muros	A Coruña
Acciona Energía, S.A.	Promotor de parques eólicos	Santiago de Compostela	A Coruña
Acciona Energía, S.A.	Promotor de parques eólicos	A Fonsagrada	Lugo
Acciona Energía, S.A.	Promotor de parques eólicos	Abadín	Lugo
Acciona Energía, S.A.	Promotor de parques eólicos	Alfoz	Lugo
Acciona Energía, S.A.	Promotor de parques eólicos	Baleira	Lugo
Acciona Energía, S.A.	Promotor de parques eólicos	Castroverde	Lugo
Acciona Energía, S.A.	Promotor de parques eólicos	Cervo	Lugo
Acciona Energía, S.A.	Promotor de parques eólicos	Foz	Lugo
Acciona Energía, S.A.	Promotor de parques eólicos	Muras	Lugo
Acciona Energía, S.A.	Promotor de parques eólicos	O Valadouro	Lugo
Acciona Energía, S.A.	Promotor de parques eólicos	Ourol	Lugo
Acciona Energía, S.A.	Promotor de parques eólicos	Pol	Lugo
Acciona Energía, S.A.	Promotor de parques eólicos	Ribeira de Piquín	Lugo
Acciona Energía, S.A.	Promotor de parques eólicos	Vilalba	Lugo
Acciona Energía, S.A.	Promotor de parques eólicos	Viveiro	Lugo
Acciona Energía, S.A.	Promotor de parques eólicos	Xermade	Lugo
Acciona Energía, S.A.	Promotor de parques eólicos	Xove	Lugo

Nombre de la empresa	Actividad	Término municipal	Provincia
Acciona Energía, S.A.	Promotor de parques eólicos	Avión	Ourense
Acciona Energía, S.A.	Promotor de parques eólicos	Carballeda de Avia	Ourense
Acciona Energía, S.A.	Promotor de parques eólicos	Melón	Ourense
Acciona Energía, S.A.	Promotor de parques eólicos	A Lama	Pontevedra
Acciona Energía, S.A.	Promotor de parques eólicos	Covelo	Pontevedra
Acciona Energía, S.A.	Promotor de parques eólicos	Fomelos	Pontevedra
Adantia, S.L.	Gestión ambiental	Santiago de Compostela	A Coruña
Adelanta Corporación, S.A.	Consultoría y asesoramiento empresarial	Orense	Ourense
AIN-ACTIVE, S.L.U.	Consultoría e ingeniería	A Coruña	A Coruña
Aislamientos Térmicos de Galicia, S.A.	Construcción de barcos, estructuras y pasarelas de aluminio para parques eólicos marinos.	Moaña	Pontevedra
Alonso Doldan Ingeniería y Servicios, S.L.	Ingeniería, servicios de operación y mantenimiento	Tomiño	Pontevedra
Applus Norcontrol S.L.U.	Ingeniería, Supervisión, Inspección y Ensayos	Sada	A Coruña
Arcos de Grava, S.L.	Promotor de parques eólicos	Forcarei	Pontevedra
Asociación de Investigación Metalúrgica del Noroeste	Centro de innovación y tecnología, especializado en materiales y tecnologías de fabricación avanzada	O Porriño	Pontevedra
Autogrúas Elgasa, S.L.	Parque móvil de grúas	Noia	A Coruña
Autoridad Portuaria de A Coruña	Entidad gestora del puerto de A Coruña, idóneo para convertirse en “hub” de la industria eólica	A Coruña	A Coruña
Autoridad Portuaria de Ferrol- San Cibrao	Entidad gestora del puerto de Ferrol y de San Cibrao, incluyendo el astillero de Navantia de Fene-Ferrol	Ferrol	A Coruña
Botamavi Servicios Generales Marítimos, S.L.	Soluciones Integrales de servicios de remolque marítimo, amarre y desamarre	Vigo	Pontevedra
Buqueland s.r.l.	Empresa especializada en servicios de Control de Calidad, Inspección, Ensayos no Destructivos, Consultoría y Asesoramiento Técnico, Control Dimensional, y Topografía aplicada al sector eólico offshore	Fene	A Coruña
Canepa Green Energy, S.L.	Promotor de parques eólicos	Ponteceso	A Coruña
Canepa Green Energy, S.L.	Promotor de parques eólicos	Vimianzo	A Coruña
Capital Energy. S.L.	Promotor de parques eólicos y comercializadora	Milladoiro-Ames	A Coruña
Citic Hic Gandara Censa, S.A.U.	Calderería y mecanizados de gran peso y volumen	O Porriño	Pontevedra
Cobra Instalaciones y Servicios, S.A.	Instalación y mantenimiento eléctrico	A Coruña	A Coruña
Conelec, S.A.	Instalación y mantenimiento eléctrico	A Campiña	Lugo
Construcciones Isidro Otero, S.L.	Constructora de obra	Mondoñedo	Lugo
Constructora San José, S.A.	Constructora de obra	Pontevedra	Pontevedra
Cortop Ofinicina Técnica, S.L.	Servicios de ingeniería técnica y topografía	A Coruña	A Coruña
Coterena, S.L.U.	Reparación, instalación, puesta en marcha, servicios y suministro de repuestos para el sector marítimo e industrial	Vigo	Pontevedra
Coverwind Solutions, S.L.	Dirección y ejecución de proyecto, operación y mantenimiento	Pontevedra	Pontevedra
The CT Engineering Group	Servicios de ingeniería en el sector aeronáutico, naval, automoción, ferroviario, energético, de plantas industriales, arquitectura y construcción	Vigo	Pontevedra
Desarrollos Eólicos Corme, S.A.	Promotor de parques eólicos	Ponteceso	A Coruña
Desarrollos Eólicos de Lugo, S.A.	Promotor de parques eólicos	Abadín	Lugo
Desarrollos Eólicos de Lugo, S.A.	Promotor de parques eólicos	Vilalba	Lugo

Nombre de la empresa	Actividad	Término municipal	Provincia
Desarrollos Eólicos Dumbría, S.A.U.	Promotor de parques eólicos	Dumbría	A Coruña
Desarrollos Eólicos Dumbría, S.A.U.	Promotor de parques eólicos	Vimianzo	A Coruña
EDP Renovables España, S.L.	Promotor de parques eólicos	Muxía	A Coruña
EDP Renovables España, S.L.	Promotor de parques eólicos	Santa Comba	A Coruña
EDP Renovables España, S.L.	Promotor de parques eólicos	Santiago de Compostela	A Coruña
EDP Renovables España, S.L.	Promotor de parques eólicos	Zas	A Coruña
Electricidad Alycar, S.L.	Instalación y mantenimiento eléctrico	Ferrol	A Coruña
Electricidad e Instalaciones del Noroeste, S.L.	Promotor de parques eólicos	Camariñas	A Coruña
Electricidad e Instalaciones del Noroeste, S.L.	Promotor de parques eólicos	Laxe	A Coruña
Elinsa (Electrotécnica Industrial y Naval S.L.)	Fabricante de cuadros eléctricos y de electrónica de potencia	A Coruña	A Coruña
Elinsa (Electrotécnica Industrial y Naval S.L.)	Mantenimiento eléctrico (preventivo y correctivo)	A Coruña	A Coruña
Elinsa (Electrotécnica Industrial y Naval S.L.)	Mantenimiento eléctrico (preventivo y correctivo)	Lugo	Lugo
Emesa (Elaborados Metálicos Emesa, S.L.)	Fabricación de torres de aerogeneradores	Coiros	A Coruña
Endesa, S.A.	Promotor de parques eólicos	Sada	A Coruña
Endesa, S.A.	Promotor de parques eólicos	Ourense	Ourense
Enel Green Power España, S.L.	Promotor de parques eólicos	As Pontes	A Coruña
Enel Green Power España, S.L.	Promotor de parques eólicos	Mañón	A Coruña
Enel Green Power España, S.L.	Promotor de parques eólicos	Ortigueira	A Coruña
Enel Green Power España, S.L.	Promotor de parques eólicos	Camariñas	A Coruña
Enel Green Power España, S.L.	Promotor de parques eólicos	Viveiro	Lugo
Enel Green Power España, S.L.	Promotor de parques eólicos	O Vicedo	Lugo
Enel Green Power España, S.L.	Promotor de parques eólicos	Ourol	Lugo
Enel Green Power España, S.L.	Promotor de parques eólicos	Paradela	Lugo
Enercon Windenergy Spain, S.L.	Base de mantenimiento	Narón	A Coruña
Enerfín Enervento, S.L.U.	Consultoría y asesoramiento empresarial	A Coruña	A Coruña
Energea, servicios y mantenimiento S.L.	Control y mantenimiento de parques	Mazaricos	A Coruña
Energea, servicios y mantenimiento S.L.	Control y mantenimiento de parques	Ferreira do Valadouro	Lugo
Energea, servicios y mantenimiento S.L.	Control y mantenimiento de parques	A Cañiza	Pontevedra
Energías Ambientales de Novo, S.A.	Promotor de parques eólicos	Valdoviño	A Coruña
Energías Ambientales de Novo, S.A.	Promotor de parques eólicos	Narón	A Coruña
Energías Ambientales de Outes, S.A.	Promotor de parques eólicos	Mazaricos	A Coruña
Energías Ambientales de Somozas, S.A.	Promotor de parques eólicos	As Somozas	A Coruña
Energías Ambientales Vimianzo, S.A.	Promotor de parques eólicos	Vimianzo	A Coruña
Energías Especiales de Alto Ulla, S.A.	Promotor de parques eólicos	Coristanco	A Coruña

Nombre de la empresa	Actividad	Término municipal	Provincia
Energías Especiales de Alto Ulla, S.A.	Promotor de parques eólicos	Tordoia	A Coruña
Energías Especiales de Peña Armada, S.A.	Promotor de parques eólicos	Friol	Lugo
Energías Especiales de Peña Armada, S.A.	Promotor de parques eólicos	Palas de Rei	Lugo
Energías Especiales del Noroeste, S.A.	Promotor de parques eólicos	Coristanco	A Coruña
Energías Especiales del Noroeste, S.A.	Promotor de parques eólicos	Negreira	A Coruña
Energías Renovables Montes de San Sebastián, S.L.	Promotor de parques eólicos	Silleda	Pontevedra
Energías Renovables Montes de San Sebastián, S.L.	Promotor de parques eólicos	A Estrada	Pontevedra
Engasa Eólica, S.A.	Promotor de parques eólicos	Laracha	A Coruña
Engasa Eólica, S.A.	Promotor de parques eólicos	Vilagarcía de Arousa	A Coruña
Engasa Eólica, S.A.	Promotor de parques eólicos	Catoira	A Coruña
Engasa Eólica, S.A.	Promotor de parques eólicos	Caldas de Reis	A Coruña
Enriel, S.L.	Suministro de repuestos y componentes específicos	Vigo	Pontevedra
Eólica de Graidade, S.L.	Promotor de parques eólicos	Porto do Son	A Coruña
Eólica Fontesilva, S.L.U.	Promotor de parques eólicos	Santa Comba	A Coruña
Eólica Fontesilva, S.L.U.	Promotor de parques eólicos	Coristanco	A Coruña
Eólicos de Mariña, S.L.	Promotor de parques eólicos	Ourol	Lugo
Eos Pax II A, S.L.	Promotor de parques eólicos	Mazaricos	A Coruña
Eos Pax II A, S.L.	Promotor de parques eólicos	Muros	A Coruña
Eos Pax II A, S.L.	Promotor de parques eólicos	Carnota	A Coruña
Equipos Lagos, S.A.	Fabricación de equipos y soluciones completas para el tratamiento superficial en el sector eólico	Bergondo	A Coruña
EQUITE	Asesoría técnica, evaluaciones de impacto, sondeos y control arqueológico	Ferrol	A Coruña
EROM, S.L.	Operación y mantenimiento	Mondoñedo	Lugo
Eurus Energías Renovables, S.A.U.	Diseño, construcción y explotación de parques eólicos	Santiago de Compostela	A Coruña
Evolventia, S.L.	Fabricación, recuperación, análisis técnico y control de calidad de engranajes	Narón	A Coruña
Excavaciones Saavedra y López, S.L.	Construcción, mantenimiento y servicios auxiliares	Narón	A Coruña
Fergo Galicia Vento, S.L.	Promotor de parques eólicos	Cerceda	A Coruña
Fergo Galicia Vento, S.L.	Promotor de parques eólicos	Culleredo	A Coruña
Fergo Galicia Vento, S.L.	Promotor de parques eólicos	Mondoñedo	Lugo
FERSA (Fomento de Energías Renovables S.A.)	Promotor de parques eólicos	Padrón	A Coruña
FERSA (Fomento de Energías Renovables S.A.)	Promotor de parques eólicos	Arbo	Pontevedra
Fomento de las Energías Renovables 2001, S.A.	Promotor de parques eólicos	Arteixo	A Coruña
Fomento de las Energías Renovables 2001, S.A.	Promotor de parques eólicos	As Neves	Pontevedra
Francisco Cardama, S.A.	Construcción y reparación de buques, en particular para el sector eólico offshore	Vigo	Pontevedra
G.O.C., S.A.	Consultoría e ingeniería	Vigo	Pontevedra
Galenergy, S.L.	Desarrollo, diseño, construcción, operación y mantenimiento de parques eólicos	Palas de Rei	Lugo
Galicia Vento, S.L.	Promotor de parques eólicos	Antas de Ulla	Lugo
Galicia Vento, S.L.	Promotor de parques eólicos	Carballedo	Lugo

Nombre de la empresa	Actividad	Término municipal	Provincia
Galicia Vento, S.L.	Promotor de parques eólicos	Chantada	Lugo
Galicia Vento, S.L.	Promotor de parques eólicos	Agolada	Pontevedra
Galicia Vento, S.L.	Promotor de parques eólicos	Rodeiro	Pontevedra
Galventus Servicios Eólicos, S.L.	Mantenimiento de aerogeneradores	Moaña	Pontevedra
Gamesa Energía, S.A.	Promotor de parques eólicos	Monfero	A Coruña
Gamesa Energía, S.A.	Promotor de parques eólicos	Abadín	Lugo
Gamesa Energía, S.A.	Promotor de parques eólicos	Aranga	Lugo
Gamesa Energía, S.A.	Promotor de parques eólicos	Mondoñedo	Lugo
Gamesa Energy Transmission, S.A.	Reparación de multiplicadoras	Sigüeiro-Oroso	A Coruña
GDES Wind, S.L.	Inspección y reparación de palas	Culleredo	A Coruña
GDES Wind, S.L.	Inspección y reparación de palas	As Pontes	A Coruña
Gestamp Vigo, S.A.	Diseño, desarrollo y fabricación de componentes para el sector eólico	Porriño	Pontevedra
Green Hat Consulting, S.L.	Consultoría en el sector eólico	A Coruña	A Coruña
Greenalia Wind Power, S.L.	Promotor de parques eólicos	Vimianzo	A Coruña
GRI Towers Galicia, S.L.	Torres	O Carballiño	Ourense
Hepotas, S.L.	Promotor de parques eólicos	A Coruña	A Coruña
Hermanos Alfaro, S.L.	Mecanizados de precisión y mecanizados in situ, para el sector eólico y eólico offshore	Vigo	Pontevedra
Hidroeléctrica de Ourol, S.L.	Promotor de parques eólicos	Ourol	Lugo
Hidroeléctrica del Arnoya, S.L.	Promotor de parques eólicos	Ourol	Lugo
Hidroeléctrica del Freixas, S.L.	Promotor de parques eólicos	Porto Do Son	A Coruña
HUSO 29 Estudios y Construcciones, S.L.	Construcción, operación y mantenimiento	As Somozas	A Coruña
Iberdrola Renovables, S.A.	Promotor de parques eólicos	Lousame	A Coruña
Iberdrola Renovables, S.A.	Promotor de parques eólicos	Rois	A Coruña
Iberdrola Renovables, S.A.	Promotor de parques eólicos	Dodro	A Coruña
Iberdrola Renovables, S.A.	Promotor de parques eólicos	Rianxo	A Coruña
Iberdrola Renovables, S.A.	Promotor de parques eólicos	Muras	Lugo
Iberdrola Renovables, S.A.	Promotor de parques eólicos	Xermade	Lugo
Iberdrola Renovables, S.A.	Promotor de parques eólicos	Vilalba	Lugo
Iberdrola Renovables, S.A.	Promotor de parques eólicos	Ourol	Lugo
Iberdrola Renovables, S.A.	Promotor de parques eólicos	Chandrexa de Queixa	Ourense
Iberdrola Renovables, S.A.	Promotor de parques eólicos	Castro Caldelas	Ourense
Iberdrola Renovables, S.A.	Promotor de parques eólicos	Montederrramo	Ourense
Iberdrola Renovables, S.A.	Promotor de parques eólicos	Baltar	Ourense
Iberdrola Renovables, S.A.	Promotor de parques eólicos	Xinzo de Limia	Ourense
Iberdrola Renovables, S.A.	Promotor de parques eólicos	Cualedro	Ourense
Iberdrola Renovables, S.A.	Promotor de parques eólicos	Nogueira de Remuín	Ourense
Iberdrola Renovables, S.A.	Promotor de parques eólicos	Xunqueira de Espadañedo	Ourense
Iberdrola Renovables, S.A.	Promotor de parques eólicos	Parada de Sil	Ourense
Iberdrola Renovables, S.A.	Promotor de parques eólicos	Esgos	Ourense
Iberdrola Renovables, S.A.	Promotor de parques eólicos	O Irixo	Ourense
Iberdrola Renovables, S.A.	Promotor de parques eólicos	Lalín	Pontevedra
Iberdrola Renovables, S.A.	Promotor de parques eólicos	Forcarei	Pontevedra

Nombre de la empresa	Actividad	Término municipal	Provincia
Iberdrola Renovables, S.A.	Promotor de parques eólicos	Silleda	Pontevedra
Iberdrola Renovables Galicia, S.A.	Promotor de parques eólicos	Ames	A Coruña
Iberdrola Renovables Galicia, S.A.	Promotor de parques eólicos	Nogueira de Ramuín	Ourense
IM Future, S.L.	Servicios de Operación, mantenimiento y supervisión en parques eólicos. Reparación de palas eólicas	Santa Comba	A Coruña
IM Future, S.L.	Servicios de Operación, mantenimiento y supervisión en parques eólicos	Santiago de Compostela	A Coruña
IM Future, S.L.	Servicios de Operación, mantenimiento y supervisión en parques eólicos	Xermade	Lugo
IM Future, S.L.	Servicios de Operación, mantenimiento y supervisión en parques eólicos	Villalba	Lugo
IM Future, S.L.	Servicios de Operación, mantenimiento y supervisión en parques eólicos	Cerdedo	Pontevedra
Industrias Ferri, S.A.	Fabricación de equipos de cubierta de buques y plataformas offshore	Gondomar	Pontevedra
Ingeteam Power Technology, S.A – Service	Servicios de Operación y Mantenimiento en parques eólicos	Villalba	Lugo
Insmontel Cutrin, S.L.	Instalaciones eléctricas	Camariñas	A Coruña
Instituto de Soldadura e Qualidade, S.A.-ISQ	Inspección y consultoría técnica	Narón	A Coruña
Instra Ingenieros, S.L.	Ingeniería y consultoría para el desarrollo de proyectos	A Coruña	A Coruña
Intaf Promecan S.L.	Reparaciones mecánicas y estructurales	Narón	A Coruña
Intaf Promecan S.L.	Fabricación componentes estructurales y mecánicos: calderería, mecanizado y tratamiento de superficie	Narón	A Coruña
Integral Management Future Renewables, S.L.	Instalación, mantenimiento y control de instalaciones	Santiago de Compostela	A Coruña
Irixo Eólico, S.A.	Promotor de parques eólicos	Irixo	Ourense
Irixo Eólico, S.A.	Promotor de parques eólicos	Piñor de Cea	Ourense
Irixo Eólico, S.A.	Promotor de parques eólicos	Carballedo	Ourense
Isastur Isotron S.A.U.	Mantenimiento eléctrico (preventivo y correctivo)	San Cibrao	Ourense
Isastur Isotron S.A.U.	Mantenimiento eléctrico (preventivo y correctivo)	Naón	A Coruña
Isastur Isotron, S.A.U.	Mantenimiento instrumentación (preventivo y correctivo)	Porriño	Pontevedra
Lembus Ingenieros, S.L.P.	Servicios integrales de ingeniería	A Coruña	A Coruña
Maisvento, S.L.	Montaje y puesta en marcha. Operación y mantenimiento	As Pontes	A Coruña
Mantenimiento y Servicios Tecman, S.L.	Instalación y ensamblaje de Aerogeneradores	Narón	A Coruña
Mantenimiento y Servicios Tecman, S.L.	Operación y Mantenimiento de Parques Eólicos. Mantenimiento de Gran Correctivo	Narón	A Coruña
Mecanizados Acebrón, S.L.	Fabricación de componentes y equipos de medianas y grandes dimensiones para eólica marina	As Pontes de García Rodríguez	A Coruña
Mecanizados y Oxicortes, S.L.	Fabricación de elementos mecanosoldados para maquinaria naval, equipos de automoción, energético, etc.	Mos	Pontevedra
Metalships & Docks, S.A.U.	Astillero	Vigo	Pontevedra
Metalúrgica BB, S.L.	Reparación y mantenimiento	Carballo	A Coruña
Montajes Cancelas, S.L.	Fabricación de embarcaciones y grandes estructuras de acero y aluminio	Moaña	Pontevedra
Montajes Hermanos Ramallo, S.L.	Reparación y montajes de tuberías, calderería y soldadura.	Moaña	Pontevedra
Montefaro Electricidad, S.L.U.	Mantenimiento eléctrico	Lalín	Pontevedra
Montouto 2000	Promotor de parques eólicos	A Cañiza	Pontevedra

Nombre de la empresa	Actividad	Término municipal	Provincia
Montouto 2000	Promotor de parques eólicos	Arbo	Pontevedra
Montouto 2000	Promotor de parques eólicos	As Neves	Pontevedra
Moventas Gears, S.L.	Construcción de máquinas y equipos	Lugo	Lugo
Naturgy Renovables, S.L.U.	Promotor de parques eólicos	Boimorto	A Coruña
Naturgy Renovables, S.L.U.	Promotor de parques eólicos	Laxe	A Coruña
Naturgy Renovables, S.L.U.	Promotor de parques eólicos	Melida	A Coruña
Naturgy Renovables, S.L.U.	Promotor de parques eólicos	Sobrado	A Coruña
Naturgy Renovables, S.L.U.	Promotor de parques eólicos	Toques	A Coruña
Naturgy Renovables, S.L.U.	Promotor de parques eólicos	Cabana de Bergantiños	A Coruña
Naturgy Renovables, S.L.U.	Promotor de parques eólicos	A Pastoriza	Lugo
Naturgy Renovables, S.L.U.	Promotor de parques eólicos	Vimianzo	Lugo
Naturgy Renovables, S.L.U.	Promotor de parques eólicos	Baleira	Lugo
Naturgy Renovables, S.L.U.	Promotor de parques eólicos	Baralla	Lugo
Naturgy Renovables, S.L.U.	Promotor de parques eólicos	Castroverde	Lugo
Naturgy Renovables, S.L.U.	Promotor de parques eólicos	Guitiriz	Lugo
Naturgy Renovables, S.L.U.	Promotor de parques eólicos	Pol	Lugo
Naturgy Renovables, S.L.U.	Promotor de parques eólicos	Vilalba	Lugo
Navantia, S.A.	Fabricación de fundaciones para aerogeneradores de eólica marina de tipo fijo y fundaciones flotantes. Fabricación de subestaciones eléctricas para eólica marina de corriente continua y alterna, fijas y flotantes	Fene	A Coruña
Navantia, S.A.	Mecanizado y ensamblaje	Ferrol	A Coruña
Neodyn, S.L.	Servicios logísticos integrales	Narón	A Coruña
Neodyn, S.L.	Ingeniería de mantenimiento, soporte técnico y capacitación	Narón	A Coruña
Neodyn, S.L.	Ingeniería mecánica	Narón	A Coruña
Nervión Naval Offshore, S.L.U.	Fabricación de jackets, estructuras flotantes y servicios de consultoría en energía eólica offshore	Ferrol	A Coruña
Neuwalme, S.L.U.	Fabricante y distribuidor de elementos oleo-hidráulicos, neumáticos y electromecánicos	Vigo	Pontevedra
Nodosa, S.L.	Fabricación de buques de casco metálico y de estructuras para eólica offshore	Marín	Pontevedra
Norvento Curuxeiras, S.L.	Promotor de parques eólicos	Muras	Lugo
Norvento Enerxía, S.L.	Promoción de instalaciones renovables	Lugo	Lugo
Norvento Enerxías Distribuidas, S.L.	Promotor de parques eólicos experimentales	Cervo	Lugo
Norvento Enerxías Distribuidas, S.L.	Promotor de parques eólicos experimentales	Vilalba	Lugo
Norvento Estelo, S.L.U.	Promotor de parques eólicos	A Pastoriza	Lugo
Norvento Estelo, S.L.U.	Promotor de parques eólicos	A Pontenova	Lugo
Norvento Estelo, S.L.U.	Promotor de parques eólicos	Lourenzá	Lugo
Norvento Estelo, S.L.U.	Promotor de parques eólicos	Mondoñedo	Lugo
Norvento Estelo, S.L.U.	Promotor de parques eólicos	Riotorto	Lugo
Norvento Estelo, S.L.U.	Promotor de parques eólicos	Trabada	Lugo
Norvento Ingeniería, S.L.	Consultoría, ingeniería y construcción	Lugo	Lugo
Norvento Montouto, S.L.	Promotor de parques eólicos	Abadín	Lugo
Norvento Ned Factory, S.L.	Ensamblaje de aerogeneradores	Villalba	Lugo
Norvento Ned Factory, S.L.	Fabricación de palas	Villalba	Lugo

Nombre de la empresa	Actividad	Término municipal	Provincia
Norvento Operación y Mantenimiento, S.L.	Servicios de Operación y Mantenimiento en parques eólicos	Villalba	Lugo
Norvento Sasdóndigas, S.L.	Promotor de parques eólicos	Mondoñedo	Lugo
Olivento, S.L.	Promotor de parques eólicos	Aranga	A Coruña
Olivento, S.L.	Promotor de parques eólicos	Guitiriz	Lugo
Olivento, S.L.	Promotor de parques eólicos	A Lama	Pontevedra
Olivento, S.L.	Promotor de parques eólicos	Forcarei	Pontevedra
Olivento, S.L.	Promotor de parques eólicos	Cercedo-Cotobade	Pontevedra
Paravento, S.L.	Promotor de parques eólicos	Paradela	Lugo
Parque Eólico A Capelada A.I.E.	Promotor de parques eólicos	Cariño	A Coruña
Parque Eólico A Capelada A.I.E.	Promotor de parques eólicos	Cedeira	A Coruña
Parque Eólico A Capelada A.I.E.	Promotor de parques eólicos	Ortigueira	A Coruña
Parque Eólico Barbanza, S.A.	Promotor de parques eólicos	Porto do Son	A Coruña
Parque Eólico Barbanza, S.A.	Promotor de parques eólicos	Pobra do Caramiñal	A Coruña
Parque Eólico Cova da Serpe, S.L.	Promotor de parques eólicos	Friol	Lugo
Parque Eólico Cova da Serpe, S.L.	Promotor de parques eólicos	Guitiriz	Lugo
Parques eólicos de Buio, S.L.	Promotor de parques eólicos	Fornelos de Montes	Pontevedra
Parques eólicos de Buio, S.L.	Promotor de parques eólicos	Covelo	Pontevedra
Parques eólicos de Buio, S.L.	Promotor de parques eólicos	Avión	Ourense
Parque Eólico de Coucepenido, S.A.	Promotor de parques eólicos	Cedeira	A Coruña
Parque Eólico de Coucepenido, S.A.	Promotor de parques eólicos	Ortigueira	A Coruña
Parque Eólico de Malpica, S.A.	Promotor de parques eólicos	Malpica de Bergantiños	La Coruña
Parque Eolico de Vicedo, S.L.	Promotor de parques eólicos	O Vicedo	Lugo
Parque Eólico Monte das Augas, S.L.	Promotor de parques eólicos	As Somozas	La Coruña
Parque Eólico San Andrés, S.A.	Promotor de parques eólicos	Cedeira	A Coruña
Parque Eólico San Andrés, S.A.	Promotor de parques eólicos	Ortigueira	A Coruña
Pérez Torres Marítima, S.L.	Logística internacional de componentes eólicos (palas, secciones, nacelles, hubs, drive trains, etc.)	Marín	Pontevedra
Pipeworks, S.L.	Fabricación de tuberías y depósitos	Tuy	Pontevedra
Prometal Tecnología e Innovación, S.L.	Fabricación de estructuras metálicas y bienes de equipo	As Pontes	A Coruña
Promotora Eólica de Galicia, S.L.	Promotor de parques eólicos	Ortigueira	A Coruña
Protecnavi, S.L.	Realización de proyectos e instalaciones de tubería en diferentes sectores	Vigo	Pontevedra
Proyectos y Desarrollos Renovables, S.A.	Promotor de parques eólicos	Pobra do Caramiñal	A Coruña
Punta Saleta, S.L.	Asesoramiento técnico de ingeniería	Santiago de Compostela	A Coruña
Quatro-Elec-Ingeniería y Servicios Eléctricos Industriales, S.L.	Proveedor de servicios de ingeniería, supervisión, mantenimiento, prueba y puesta en marcha de parques eólicos	A Coruña	A Coruña
Rabelas, S.L.	Montajes eléctricos	Chantada	Lugo
Resolve Enerxía, S.L.	Consultoría, ingeniería y suministros	Santiago de Compostela	A Coruña
Revilla y García, S.L.	Instalación y montaje eléctrico	Oza Cesuras	A Coruña
Rodonita, S.L.	Actividades financieras y de seguros	A Coruña	A Coruña

Nombre de la empresa	Actividad	Término municipal	Provincia
Saltos del Oitavén, S.L.	Promotor de parques eólicos	A Lama	Pontevedra
Serra do Moncoso, S.L.	Promotor de parques eólicos	Monfero	A Coruña
Serra do Moncoso, S.L.	Promotor de parques eólicos	Irixoa	A Coruña
Serra do Moncoso, S.L.	Promotor de parques eólicos	Aranga	A Coruña
Sertogal, S.L.	Servicios de ingeniería y topografía	Ourense	Ourense
Sicyme 2012, S.L.	Instalaciones eléctricas	Monforte de Lemos	Lugo
Siemens Gamesa Renewable Energy, S.A.	Fabricación de palas	Somozas	A Coruña
Sincro Mecánica, S.L.	Mantenimiento integral del Tren de Potencia y componentes auxiliares. Estudio y desarrollo técnico	Narón	A Coruña
Sincro Mecánica, S.L.	Estudio técnico y reparación de multiplicadoras. Suministro y logística de repuestos	Narón	A Coruña
Sistemas Energéticos A Pontenova-Riotorto, S.A.U.	Promotor de parques eólicos	A Pastoriza	Lugo
Sistemas Energéticos A Pontenova-Riotorto, S.A.U.	Promotor de parques eólicos	Pontenova	Lugo
Sistemas Energéticos A Pontenova-Riotorto, S.A.U.	Promotor de parques eólicos	Riotorto	Lugo
Sistemas Energéticos Alto do Seixal, S.A.U.	Promotor de parques eólicos	Abadín	Lugo
Sistemas Energéticos Alto do Seixal, S.A.U.	Promotor de parques eólicos	Mondoñedo	Lugo
Sistemas Energéticos Alto do Seixal, S.A.U.	Promotor de parques eólicos	A Pastoriza	Lugo
Sistemas Energéticos de Lalín, S.A.	Promotor de parques eólicos	Lalín	Pontevedra
Sistemas Energéticos de Lalín, S.A.	Promotor de parques eólicos	Vila de Cruces	Pontevedra
Sistemas Energéticos Forgosello, S.A.	Promotor de parques eólicos	Capelo	A Coruña
Sistemas Energéticos Forgosello, S.A.	Promotor de parques eólicos	San Sadurniño	A Coruña
Sistemas Energéticos La Estrada, S.A.	Promotor de parques eólicos	A Estrada	Pontevedra
Sistemas Energéticos La Estrada, S.A.	Promotor de parques eólicos	Cuntis	Pontevedra
Sistemas Energéticos Mañón-Ortigueira, S.A.	Promotor de parques eólicos	Mañón	A Coruña
Sistemas Energéticos Mañón-Ortigueira, S.A.	Promotor de parques eólicos	Ortigueira	A Coruña
Sistemas Energéticos Mouros-Outes, S.A.	Promotor de parques eólicos	Muros	A Coruña
Sistemas Energéticos Serra da Panda, S.A.	Promotor de parques eólicos	Mañón	A Coruña
Sistemas Energéticos Serra da Panda, S.A.	Promotor de parques eólicos	Ortigueira	A Coruña
Sistemas Energéticos de Viveiro, S.A.	Promotor de parques eólicos	Viveiro	Lugo
Sistemas Energéticos de Viveiro, S.A.	Promotor de parques eólicos	Xove	Lugo
Sociedad Eólica de Ourol, S.L.	Promotor de parques eólicos	Ourol	Lugo
Sociedad Eólica de Ourol, S.L.	Promotor de parques eólicos	Muras	Lugo
Soluciones Eléctricas y Metalúrgicas, S.L.	Outsourcing para la industria marina	Vigo	Pontevedra
Solutopo, S.L.	Topografía y asesoramiento técnico	Lugo	Lugo
Somozas Energías Renovables, S.A.	Promotor de parques eólicos	As Somozas	A Coruña

Nombre de la empresa	Actividad	Término municipal	Provincia
Sotavento Galicia, S.A.	Parque eólico experimental	Santiago de Compostela	A Coruña
Talleres Ganomagoga, S.L.U.	Torres	Ponteareas	Pontevedra
Tamoin, S.L.	Operación y Mantenimiento Integral de Parques Eólicos, Grandes Correctivos, Repuestos, Retrofits, Inspección y Reparación de Palas, Supervisión de Puesta en Marcha, Auditorías	Orense	Ourense
Tasga Renovables, S.L.	Servicios técnicos de ingeniería	Santiago de Compostela	A Coruña
Tecnorenova Eólica, S.L.	Construcción, operación y mantenimiento	Vilalba	Lugo
Tesol, S.L.	Soldadura y consultoría relacionada con el sector de la soldadura	Vigo	Pontevedra
Thune Eureka, S.L.	Fabricación de bienes de equipo: calderería, soldadura, mecanizado, montaje, integración y pruebas de funcionamiento	Vilagarcía de Arousa	Pontevedra
Topcad Ingeniería, S.L.	Topografía y asesoramiento técnico	Ribadeo	Lugo
TYM Ganain, S.L.	Fabricación de estructuras offshore eólico, soldadura de uniones, equipos de propulsión, maquinaria de cubierta naval	Mos	Pontevedra
Vapores Suardiaz Norte, S.L.	Transporte multimodal de equipos y mercancías	Vigo	Pontevedra
Vento Continuo Galego, S.L.U.	Promotor de parques eólicos	A Estrada	Pontevedra
Vestas Eólica, S.A.U.	Centro de Servicios para el Mantenimiento de Aerogeneradores	Bergondo	A Coruña
Viguesa de Calderería, S.A.	Diseño, construcción, reparación, mantenimiento y transformación de componentes de eólica offshore	Vigo	Pontevedra
Viguesa de Granallados, S.L.	Mantenimiento de estructuras y componentes metálicos sometidos a la corrosión	Vigo	Pontevedra
Virandel, S.L.	Promotor de parques eólicos	O Burgo (Culleredo)	A Coruña
Virandel, S.L.	Promotor de parques eólicos	O Paramo	Lugo
Virandel, S.L.	Promotor de parques eólicos	Parandela	Lugo
Windar Renovables, S.L. (Windar Offshore, S.L.)	Fabricación de fundaciones para aerogeneradores de eólica marina de tipo fijo y fundaciones flotantes	Ferrol	A Coruña

Regulación del Sector Eólico en Galicia

El marco normativo que se ha encargado de regular la producción eólica en Galicia ha sido irregular, provocando importantes contrastes a lo largo de los años, bien en el número de parques o en el tamaño de estos. Tanto a nivel autonómico como a nivel nacional, la normativa fluctúa entre épocas de apoyo decidido al Sector Eólico como otras en las que surgen restricciones y dificultades, lo que supone que no se dan señales claras a los inversores para desarrollar esta tecnología.

En el ámbito autonómico, la primera ley que centra su atención en la producción de electricidad a partir de energía eólica se remonta a 1995. Desde ese año hasta la actualidad se han aprobado en Galicia tres decretos legislativos y tres leyes con el fin de regular el aprovechamiento de los recursos eólicos.

En 1995, vio la luz el **Decreto 205/1995**, de 6 de julio de 1995, por el que se regula el aprovechamiento de la energía eólica en la Comunidad Autónoma de Galicia, referente a la gestión, autorización y desarrollo de planes industriales de aprovechamiento eólico en la Comunidad Autónoma. La regulación buscaba incluir todos los ámbitos en los que se podía ver afectada la instalación y mantenimiento de los parques eólicos, desde el punto de vista socioeconómico a las condiciones técnicas o medioambientales.

En 1995 se aprobó el primer Plan Energético de Galicia, que consideraba diferentes fuentes de energía junto con la planificación de su desarrollo. Además, incluía el **Plan Eólico Estratégico de Galicia** (PESG), que entraría definitivamente en vigor en el año 1997. El PESG recogía la organización del aprovechamiento de los recursos eólicos de la Comunidad Autónoma, definiendo un conjunto de procedimientos para planificar la implantación de dos o más parques eólicos e instalaciones industriales promovidas por un mismo inversor.

Dentro del PESG se identificaban tres líneas de actuación concretas relacionadas con la inversión esperada, el desarrollo de tejido industrial en la región donde se establecieran los parques eólicos y la investigación del recurso eólico, para detectar la idoneidad de las regiones para la instalación de nuevos parques eólicos.

Si bien no está directamente relacionado con el Sector Eólico, cabe destacar la entrada en vigor, en febrero de 1999, de la **Ley 3/1999**, de 11 de marzo, de Creación del Instituto Energético de Galicia. El Instituto Energético de Galicia es un Ente de Derecho Público, que tiene como finalidad el fomento, impulso y realización de iniciativas y programas de actuación para la investigación, el estudio y apoyo de las actuaciones de conocimiento, desarrollo y aplicación de las tecnologías energéticas, incluidas las renovables, la mejora del ahorro y la eficiencia energética, el fomento del uso racional de la energía, y la óptima gestión de los recursos energéticos en Galicia. Esta entidad es la responsable de elaborar los planes en materia energética que se aplican en Galicia.

Enseguida, se detectó que el PESG era insuficiente para abarcar la totalidad de escenarios dentro del desarrollo de la energía eólica en Galicia. En este contexto, se redactó el **Decreto 302/2001**, de 25 de octubre, por el que se regula el aprovechamiento de la energía eólica en la Comunidad Autónoma de Galicia, donde se incluyó la regulación de los parques eólicos

singulares[12] y la reglamentación para el acceso al régimen especial de producción eléctrica. En este punto, el Decreto 302/2001 exigía no sólo cumplir con los requerimientos del Real Decreto 2818/1998, sino que también solicitaba características de la instalación y la cuantificación de la energía vertida a red.

Este decreto permitía la instalación de parques eólicos en espacios clasificados como Red Natura 2000. Dicha Red incluye áreas de conservación de la biodiversidad dentro de la Unión Europea, y fue aprobada en el año 1992 por la Directiva 92/43/CE con el fin de garantizar la conservación de la vida silvestre y del medio natural de Europa.

Asimismo, a través del Decreto 302/2001, el Plan Eólico Estratégico cambia su denominación pasando a denominarse **Plan Eólico Empresarial**, en el que se integró, a fin de reforzar el carácter de iniciativa empresarial que tiene en la nueva regulación.

En el 2007 se aprobó el **Decreto 242/2007**, de 13 de diciembre, por el que se regula el aprovechamiento de la energía eólica en Galicia, con el que desaparecieron los parques eólicos singulares y la compatibilidad entre los aprovechamientos eólicos y la Red Natura 2000. Además, este decreto fijó un límite de 6.500 MW en cuanto a potencia autorizada para 2012 y sentó las bases para la retribución económica para los propietarios de terrenos donde se implantasen parques eólicos por parte de los promotores.

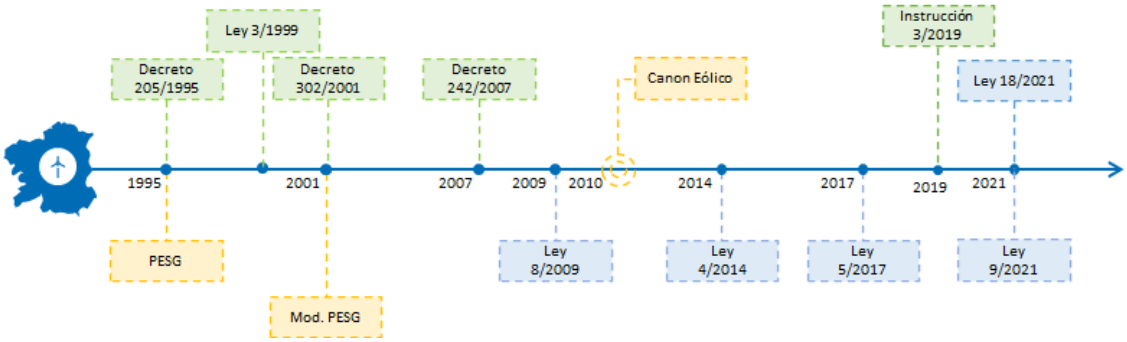
A los dos años, el Decreto 242/2007 se vio sustituido por la **Ley 8/2009**, de 22 de diciembre, por la que se regula el aprovechamiento eólico en Galicia y se crean el canon eólico y el Fondo de Compensación Ambiental. Se trata de la primera normativa dentro del sector con categoría de ley. Esta ley eliminó la participación del sector público en el capital social de los proyectos bajo la premisa de que la Administración no debería interferir en un mercado de libre competencia.

Además, junto con el establecimiento de esta ley, se creó el **canon eólico**, que consiste en una prestación patrimonial pública de naturaleza finalista y extrafiscal con el fin de reparar el daño medioambiental derivado de la instalación de parques eólicos. Para abordar la reparación de ese daño, y a partir de los recursos derivados del canon eólico, se creó el **Fondo de Compensación Ambiental**, enfocado a la realización de actuaciones para la conservación de la biodiversidad y reparación del entorno.

A través del Fondo de Compensación Ambiental, la Xunta de Galicia convoca dos líneas de actuación. Por una parte, las subvenciones de naturaleza no competitiva destinadas a aquellos municipios afectados por la implantación de parques eólicos y la correspondiente instalación de conexiones o vías de evacuación. Por otra parte, las ayudas de naturaleza competitiva que priman las solicitudes presentadas conjuntamente por mancomunidades o asociaciones de ayuntamientos y consorcios locales frente a las individuales.

[12] Parque eólico destinado principalmente al autoconsumo de la energía producida en el mismo, bien municipal, doméstico, industrial o de servicios. Para obtener esta clasificación, la potencia de la instalación no podría exceder los 3 MW, con una producción destinada al autoconsumo de energía.

Figura 8- Evolución de la regulación del sector eólico en Galicia.



La Ley 8/2009 es la que actualmente continúa regulando los procedimientos para la autorización administrativa de las instalaciones de parques eólicos en el territorio gallego, estableciendo elementos clave para los propietarios de los terrenos como cuestiones vinculadas con la declaración de utilidad pública y los procedimientos expropiatorios.

Esta Ley también define la necesidad de planificar el aprovechamiento eólico de Galicia, mediante la elaboración de un Plan sectorial eólico de Galicia, que debe incluir, como mínimo, una delimitación de los ámbitos territoriales en los que se pueden localizar infraestructuras eólicas, la descripción de las características generales de las infraestructuras del plan, y directrices para la elaboración de proyectos sectoriales.

Pese a ello, en el año 2014 con el objetivo de incentivar un sector que se encontraba en estancamiento en los últimos años, la Xunta aprobó la **Ley 4/2014**, de 8 de mayo, por la que se modifica la Ley 8/2009, de 22 de diciembre, por la que se regula el aprovechamiento eólico en Galicia y se crean el canon eólico y el Fondo de Compensación Ambiental. Mediante dicha ley, de pequeño alcance, el pago de la fianza[13] para los nuevos parques eólicos pasa a realizarse en el momento previo al inicio de las obras, en lugar de tener que constituirse en el plazo de un mes desde la autorización administrativa, como se establecía en la ley 8/2009.

Con la entrada en vigor de la **Ley 5/2017**, de 19 de octubre, de fomento de la implantación de iniciativas empresariales en Galicia, se creó la declaración de proyectos de especial interés, teniendo como efectos, principalmente, la reducción de plazos y el despacho prioritario en las tramitaciones administrativas. De esta manera, se facilita el cumplimiento de los plazos de ejecución de estos proyectos y se contribuye a alcanzar los objetivos de producción de energía eléctrica a partir de fuentes renovables marcados por la Unión Europea.

Por otro lado, la Ley 5/2017 actualiza la legislación específica del sector eólico en el ámbito autonómico en relación con la liberalización del sector de generación eléctrica. Dicha liberalización se enmarca en una planificación territorial definida, recogida en el vigente Plan Sectorial Eólico de Galicia. Con esta modificación normativa se pretende el desarrollo del sector

[13] Cuyo valor sería el 2% del valor del proyecto.

de una manera continuada en el tiempo y que garantice la sostenibilidad ambiental, protegiéndose el medio natural con un escrupuloso respeto a la Red Natura 2000[14].

La **Instrucción 3/2019** sobre procedimiento de autorización de proyectos regulados al amparo de la Ley 8/2009, de 22 de diciembre, por la que se crea el aprovechamiento eólico en Galicia y se crean el canon eólico y el Fondo de Compensación Ambiental define el proceso por el cual las distintas administraciones públicas gallegas deben coordinarse para verificar que los promotores de parques eólicos disponen de los permisos de acceso y conexión.

En marzo de 2021, se publicó la **Ley 9/2021**, de 25 de febrero, de simplificación administrativa y de apoyo a la reactivación económica de Galicia, con el objetivo de proteger el empleo y el PIB de la Comunidad Autónoma de Galicia.

En su Disposición final tercera. Modificación de la Ley 5/2017, de 19 de octubre, de fomento de la implantación de iniciativas empresariales en Galicia, se elimina el número 2 de la disposición transitoria cuarta, que definía un plazo de 3 años para obtener la autorización de construcción para los promotores que contaran con solicitudes de autorización administrativa previa y/o de construcción.

En su Disposición final sexta. Modificación de la Ley 8/2009, de 22 de diciembre, por la que se regula el aprovechamiento eólico en Galicia y se crean el canon eólico y el Fondo de Compensación Ambiental, se abre la opción de la implantación de parques eólicos localizados fuera del Plan sectorial eólico de Galicia, siempre que tengan una clara incidencia territorial por su entidad económica y social, posean una función vertebradora y estructurante del territorio y sean declarados como tales por el Consejo de la Xunta de Galicia.

También se limita el inicio de un procedimiento de autorización administrativa previa y de construcción de un parque eólico, a aquellas solicitudes que cumplan los requisitos necesarios, y que cuenten con permiso de acceso a la red de transporte y distribución. Por otro lado, se modifica el procedimiento de selección de anteproyectos de parques eólicos, así como su autorización administrativa previa y de construcción.

Por otro lado, la **Ley 18/2021**, de 27 de diciembre, de medidas fiscales y administrativas, en su Artículo 39. Modificación de la Ley 8/2009, de 22 de diciembre, por la que se regula el aprovechamiento eólico en Galicia y se crean el canon eólico y el Fondo de Compensación ambiental, introduce los siguientes cambios:

- Exigencia de una distancia mínima entre los aerogeneradores y los núcleos de población, que será la mayor entre estas dos: 500 metros o 5 veces la altura total del aerogenerador (buje más pala), que se aplica a las solicitudes de autorización administrativa previa y de construcción de parques eólicos posteriores a la entrada en vigor de esta ley. Para los parques tramitados con anterioridad a la Ley 18/2021, se establecía una distancia mínima de 500 metros a los núcleos de población.

[14] «BOE» núm. 273, de 10 de noviembre de 2017, páginas 108374 a 108435.

- En un plazo de 18 meses desde la entrada en vigor de la Ley 18/2021, no se admitirán a trámite nuevas solicitudes de parques eólicos, con excepción de aquellos que tengan una clara incidencia territorial por su entidad económica y social, y posean una función vertebradora y estructurante del territorio.
- Se concede un plazo de 12 meses, para aquellos proyectos admitidos a trámite con anterioridad a la entrada en vigor de la Ley 9/2021, y que no cuenten con permiso de acceso y conexión, para obtenerlo. En caso contrario, se archivará la solicitud. Lo mismo aplica a aquellos parques admitidos a trámite, y que hayan perdido dicho permiso.

Tal y como se ha descrito, la regulación autonómica que afecta al Sector Eólico de Galicia se caracteriza por una gran complejidad de procedimientos de autorización administrativa, con muchas autoridades públicas implicadas, que hacen que el desarrollo de un nuevo parque eólico sea muy complejo, lento y farragoso. El desarrollo de nueva regulación no se ve acompañada de la derogación de la normativa anterior o de la modificación del Plan Sectorial Eólico, lo que supone falta de coherencia entre la normativa,

De hecho, y como se ha descrito anteriormente, el incremento de potencia eólica de Galicia de los dos últimos años ha sido, en porcentaje, muy inferior a la del conjunto de España. En concreto, en 2020 y 2021 no se ha instalado nueva potencia eólica, y en 2022 no se prevé tampoco la instalación de ningún aerogenerador.

Impacto Económico del Sector Eólico en Galicia

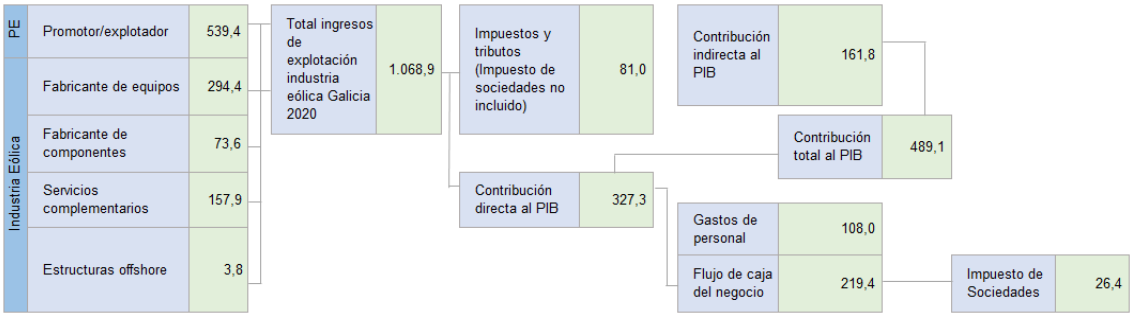
En 2020, el sector eólico gallego contribuyó al PIB de la Comunidad Autónoma por valor de 489,1 millones de €$_{2019}$ (representando un 0,8% del PIB total), donde se incluye tanto la contribución directa como indirecta del sector.

Los principales subsectores de la actividad eólica en la región son: Promotores/Explotadores, Fabricantes de equipos, Fabricantes de componentes, Servicios complementarios y Estructuras offshore. En términos generales, el subsector Promotores/Explotadores incluye el impacto económico resultante de los parques eólicos (PE) en operación, mientras que los demás subsectores hacen referencia al impacto derivado de la industria eólica. La actividad de dichos subsectores permitió una contribución directa al PIB de 327,3 millones de €$_{2019}$ en el año 2020.

Asimismo, el sector eólico demanda productos y servicios de otros sectores económicos, generando actividad indirecta a la industria eólica; derivando en un impacto indirecto al PIB de 161,8 millones de €$_{2019}$, en el mismo año.

A continuación, en la siguiente figura se muestran los principales resultados de las variables socioeconómicas analizadas, donde se detalla la distribución del valor económico generado de la actividad del sector eólico en Galicia:

Figura 9- Mapa de valor económico del sector eólico de Galicia en 2020, en millones de euros.



Contribución Directa del Sector al Producto Interior Bruto

La contribución directa del sector eólico de Galicia al PIB de la Comunidad Autónoma en 2020 ascendió a 327,3 millones de €$_{2019}$, representando un 0,6% del total. Atendiendo a cada uno de los subsectores, previamente presentados, se aprecia que:

- La aportación en 2020 se reparte prácticamente a partes iguales entre el subsector de Promotores/explotadores (52,1%) y el subsector Industria Eólica (47,9%).
- Los Promotores/Explotadores contribuyeron de manera directa al PIB con 170,5 millones de €$_{2019}$. La diferencia respecto a 2019 es consecuencia de la reducción del precio del mercado eléctrico mayorista durante 2020.
    - La mayor contribución resultante del periodo analizado se produjo en el año 2018, registrando un impacto directo en el PIB de 252,8 millones de €$_{2019}$, a razón de los ingresos derivados de la venta de electricidad en ese mismo año.

- La Industria Eólica contribuyó de manera directa al PIB con 156,9 millones de €$_{2019}$. Dentro de la Industria Eólica, identificamos a su vez varios subsectores:
  - Como primer mayor subsector contribuyente al PIB gallego, dentro de la actividad de la industria eólica, se sitúan las empresas de Servicios complementarios; registrando una aportación de 98,4 millones de €$_{2019}$ en 2020.
  - El segundo subsector lo conforman las empresas de Fabricantes de equipos, mostrando unos resultados en 2020 de 36,1 millones de €$_{2019}$ de contribución al PIB.
  - Los Fabricantes de componentes se posicionan como el tercer subsector de la eólica de Galicia con mayor contribución al PIB en 2020, registrando unos resultados de 20,6 millones de €$_{2019}$.
  - Por último, las empresas de estructuras offshore se sitúan en el cuarto lugar en contribución al PIB procedente del sector eólico; observándose un decrecimiento del 73% en 2020 con respecto al año precedente, registrando unos resultados de 1,9 millones de €$_{2019}$.

Tabla 2- Impacto directo del sector eólico en el PIB de Galicia.

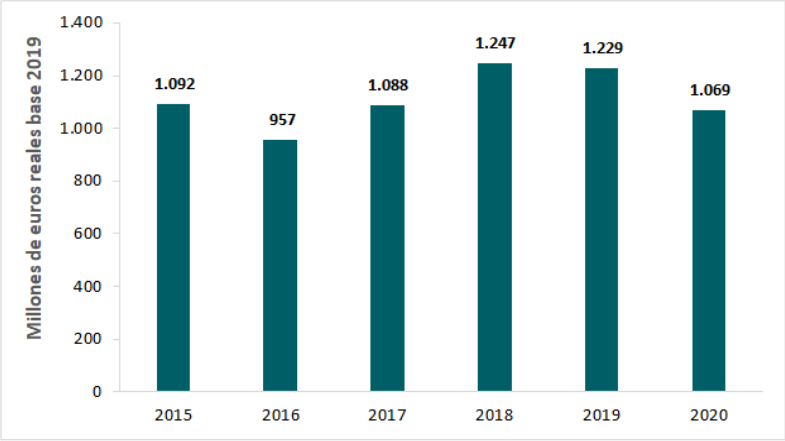
Miles de euros reales base 2019	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Contribución al PIB de Promotores/explotadores	151.975	116.261	234.213	252.757	194.478	170.479
Industria Eólica	110.982	137.720	144.691	154.715	194.132	156.869
Contribución al PIB de Fabricantes equipos	41.766	51.836	51.822	52.628	51.881	36.050
Contribución al PIB de Fabricantes de componentes	21.681	22.877	21.211	20.326	22.856	20.569
Contribución al PIB de Servicios complementarios	47.536	48.560	62.369	71.785	112.518	98.364
Contribución al PIB de Estructuras Offshore	-	14.446	9.289	9.977	6.877	1.886
Contribución PIB	262.957	253.981	378.905	407.472	388.610	327.347

La contribución directa total al PIB derivada del sector eólico se ha visto reducida en torno a un 15,8% con respecto a 2019. Esto se debe, por un lado, a la reducción de ingresos por parte de los promotores de parques eólicos a consecuencia de la reducción del precio del *pool* eléctrico en 2020, como se explica más adelante. Por otro lado, el tejido industrial ligado al sector eólico también ha visto reducida su contribución al PIB derivado del parón de actividad a consecuencia de la lentitud en la tramitación de nuevos parques eólicos y a la nueva regulación, que ha supuesto un freno a la construcción y puesta en marcha de nuevos parques eólicos. No obstante, mientras que la disminución en los ingresos de los promotores viene en gran medida derivada de la reducción del precio del *pool* eléctrico, la disminución de ingresos del tejido industrial se debe exclusivamente a la falta de actividades de instalación de nueva potencia eólica en el territorio.

La paralización de la construcción de nuevos parques eólicos en Galicia se ve reflejada mayoritariamente en los subsectores de fabricación de componentes y servicios complementarios. Si bien, la ralentización de las cadenas de suministro y el efecto global de la pandemia tiene también un impacto en las empresas de fabricación de equipos y estructuras offshore, cuyo mercado está principalmente enfocado a exportaciones.

En el siguiente gráfico se muestra la evolución de los ingresos del sector eólico en Galicia. En el periodo 2015-2020, los ingresos totales del sector eólico en Galicia se situaron, de media por encima de los 1.000 millones de euros. Esta cifra se elevó hasta por encima de los 1.200 millones de euros en los años 2018 y 2019, gracias al incremento de la actividad del sector industrial y al incremento de los precios de venta de energía.

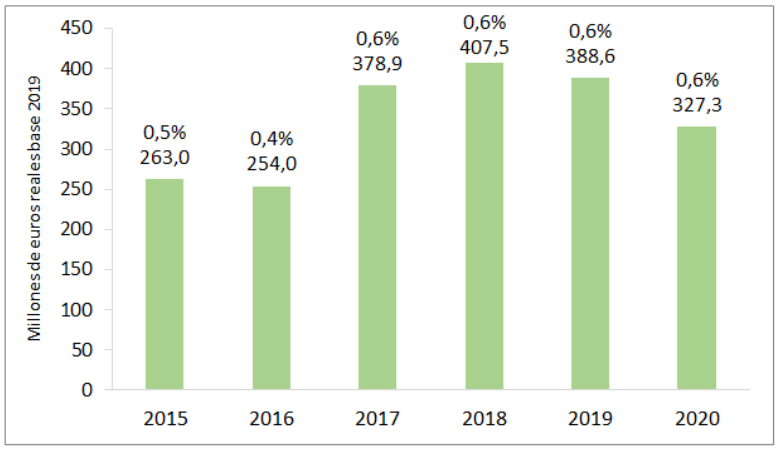
Figura 10- Ingresos del sector eólico en Galicia.



Comparativa con Otros Sectores Característicos de la Economía Gallega

El peso de la contribución directa al PIB derivada de las actividades ligadas a la operación de parques eólicos y el tejido industrial se mantuvo estable entre 2017 y 2020, representando un 0,6%, del PIB de Galicia, y situándose en torno a los 376 millones de €$_{2019}$ de media.

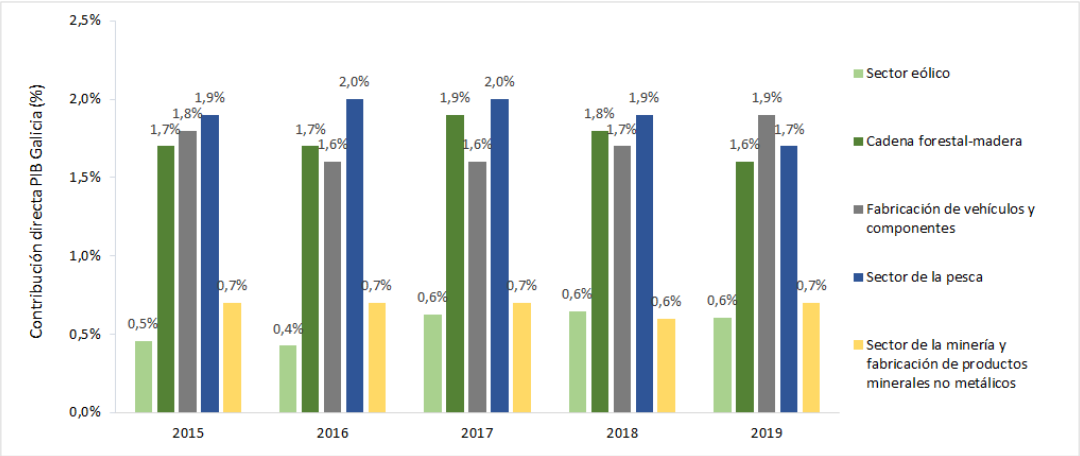
Figura 11- Contribución directa del sector eólico al PIB de Galicia.



A través de la información publicada por el Instituto Galego de Estatística es posible comparar el peso de la contribución del sector eólico al PIB de la Comunidad con el de otros sectores característicos de la economía gallega, como la pesca, la cadena forestal-madera, la fabricación de vehículos y componentes o el sector de la minería.

Tomando como referencia 2019[15], se observa que la fabricación de vehículos y sus componentes se presenta como el sector con mayor contribución al PIB de la Comunidad, seguido de cerca por la pesca y la actividad de la cadena forestal-madera, la fabricación de vehículos, y en menor medida el sector de la minería y el eólico, siendo el peso de los últimos muy similares.

Figura 12- Comparación de la contribución directa al PIB de Galicia entre sectores característicos de su economía[16].



Contribución al Producto Interior Bruto de los Diferentes Subsectores de Actividad

Como puede observarse en los gráficos siguientes, el peso de la Actividad de Promoción/Explotación y de la Industria Eólica se encuentra prácticamente equilibrado: el subsector de Promotores/Explotadores ha tenido, de media, en el periodo analizado, una contribución del 54,9%, y el subsector de la Industria Eólica ha tenido una contribución del 45,1%.

En cuanto a la contribución del subsector de Promotores/Explotadores, en el futuro se espera una tendencia creciente en su contribución, paralela al incremento de la potencia eólica instalada, con cierta volatilidad derivada de las variaciones anuales de los precios del *pool* eléctrico.

Dentro de la Industria Eólica, el subsector de Fabricantes de equipos y el de Fabricantes de componentes suponen de media el 14,5% y el 6,7% de la cuota de contribución directa del sector eólico al PIB gallego, respectivamente, durante el período 2015-2020. Hasta 2020, Galicia contaba con un tejido industrial que abarcaba toda la cadena de valor de la tecnología, fabricando equipos, torres, palas, etc. y cuya presencia es relevante no sólo a nivel nacional, sino también a nivel internacional. Sin embargo, recientemente Galicia afronta el cierre de instalaciones como la de Vestas en Viveiro y de Siemens Gamesa en As Somozas, dedicadas a la producción de generadores y palas respectivamente.

---

[15] 2019 es el último año en el que existe información disponible.

[16] Sectores característicos de la economía gallega. Revisión estadística 2021. Instituto Galego de Estatística.

La aportación de las empresas de Fabricantes de quipos y componentes al PIB viene motivada en gran parte por el volumen de exportaciones de productos, donde el escaso crecimiento de potencia eólica instalada en Galicia durante la última década impulsó también que estos subsectores comenzaran a desarrollar su actividad en el exterior, abriendo nuevos mercados.

Durante el periodo analizado, las empresas de Servicios complementarios han mostrado una contribución del 21,7%. La actividad de este subsector ha estado enfocada principalmente a instalaciones eólicas en funcionamiento y en el mercado exterior, ante el escaso desarrollo de nueva potencia eólica instalada en la región hasta 2018. Además, entre los servicios que prestan, también se incluye el desarrollo de tecnologías de monitorización, que se exportan al mercado exterior. Cabe destacar también que, aunque en los años 2018 y 2019 este subsector aumentó su aportación directa al PIB derivado de los servicios proporcionados para el desarrollo de nuevos parques eólicos en la Comunidad, el parón observado en la nueva instalación de potencia en el año 2020 ha conllevado una disminución en su contribución al PIB del sector eólico.

En el año 2016, primer año en el que se tiene constancia de la aportación al PIB derivado del subsector de empresas de Estructuras offshore, este subsector supuso el 6% de la contribución directa del sector eólico al PIB. La mayor parte de la producción resultante de este subsector se comercializa en el mercado exterior. Así, motivado por la deslocalización de la actividad, y fruto del conocimiento y desarrollo potencial sobre la tecnología, la contribución de este subsector ha ido decreciendo en Galicia.

Sin embargo, a futuro se espera que la contribución al PIB del subsector de empresas de Estructuras offshore aumente en Galicia, como resultado de la aprobación por parte del Consejo de Ministros de la Hoja de ruta para el desarrollo de la eólica marina y de las energías del mar a propuesta del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO). Esta estrategia cuenta con 20 líneas de actuación con el objetivo de alcanzar entre 1 y 3 GW de potencia de eólica marina flotante en 2030, lo que es particularmente importante para Galicia, principal localización en España de la actividad industrial ligada a las estructuras offshore.

Figura 13- Cuota porcentual de la contribución directa del sector eólico al PIB gallego en el periodo 2015-2020, por subsectores.

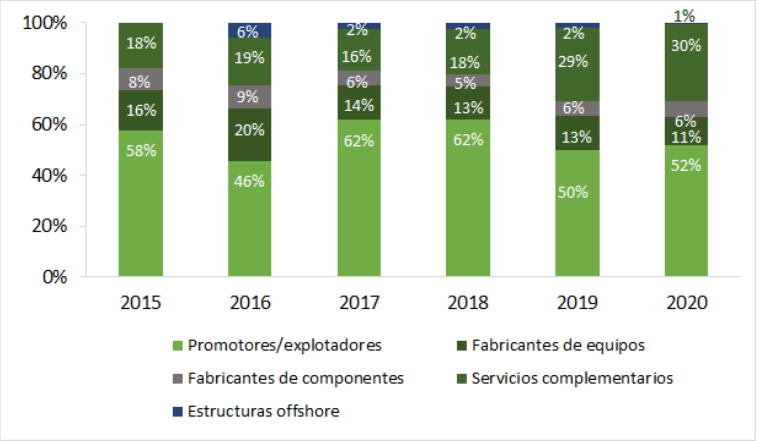
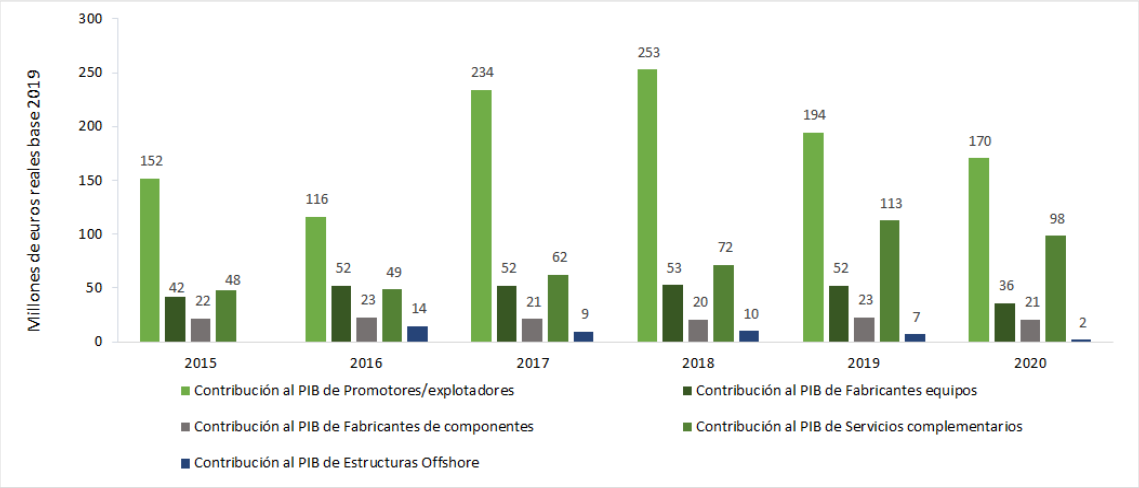


Figura 14- Evolución de la contribución al PIB de los subsectores eólicos de Galicia, periodo 2015-2020.



Impacto Indirecto del Sector Eólico en otras Actividades Económicas

Las actividades realizadas por el sector eólico demandan bienes y servicios de otras ramas de economía. Este impacto indirecto, o efecto arrastre sobre la economía se puede evaluar mediante las Tablas Input-Output, publicadas por el Instituto Galego de Estatística.

Estas Tablas no incluyen de forma desagregada el sector eólico, por lo que se han completado a partir de los cuestionarios distribuidos entre los agentes del sector, con el fin de conocer los sectores de los que demandan estos bienes y servicios. Así, es posible estimar el impacto indirecto del sector eólico sobre otros sectores económicos en la Comunidad Autónoma.

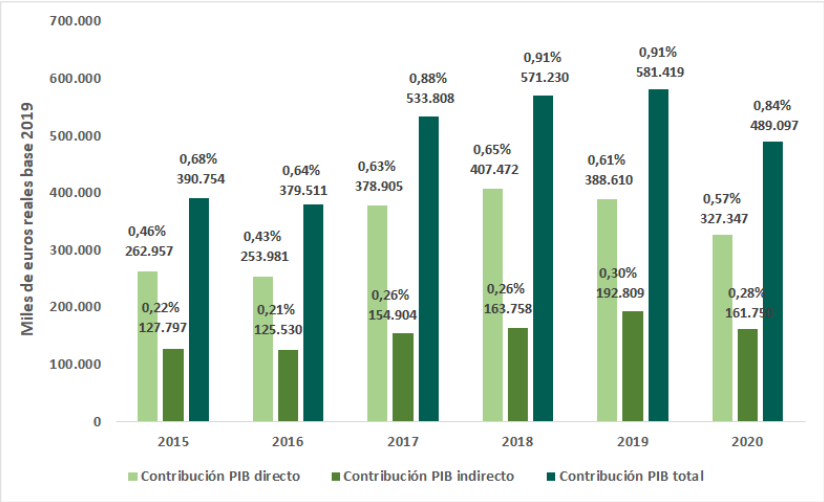
De acuerdo con los cálculos realizados, la contribución indirecta del sector sobre otras actividades económicas en términos de PIB en el ejercicio 2020 fue de 161,8 millones de €$_{2019}$ (0,3% sobre el total del PIB de Galicia). Sumado al impacto directo, esto implica una contribución total del sector eólico de 489,1 millones de €$_{2019}$, representando un 0,8% del PIB gallego. Asimismo, a lo largo del período 2015-2020, la contribución indirecta alcanzó 926,5 millones de €$_{2019}$ en términos de PIB.

Derivado de los bienes y servicios demandados por la industria eólica de otras ramas de actividad, en la siguiente figura se muestra la estimación del impacto económico generado en 2020 en Galicia por el sector eólico, atendiendo a diferentes ramas de actividad. Cabe destacar la caída importante en la contribución al PIB en Galicia ligada en gran medida a la reducción del precio del *pool* eléctrico junto con la paralización de nuevas instalaciones eólicas. De acuerdo con los datos obtenidos, la contribución total del Sector Eólico al PIB de Galicia se ha reducido en 92.321 miles de €$_{2019,}$ esto es, un 16% con respecto a 2019.

Tabla 3- Impacto directo, indirecto y total del sector eólico en el PIB.

Miles de euros reales base 2019	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Contribución PIB directo	262.957	253.981	378.905	407.472	388.610	327.347
Contribución sobre PIB Galicia	0,46%	0,43%	0,63%	0,65%	0,61%	0,57%
Contribución PIB indirecto	127.797	125.530	154.904	163.758	192.809	161.750
Contribución sobre PIB Galicia	0,22%	0,21%	0,26%	0,26%	0,30%	0,28%
Contribución PIB total	390.754	379.511	533.808	571.230	581.419	489.097
Contribución sobre PIB Galicia	0,68%	0,64%	0,88%	0,91%	0,91%	0,84%

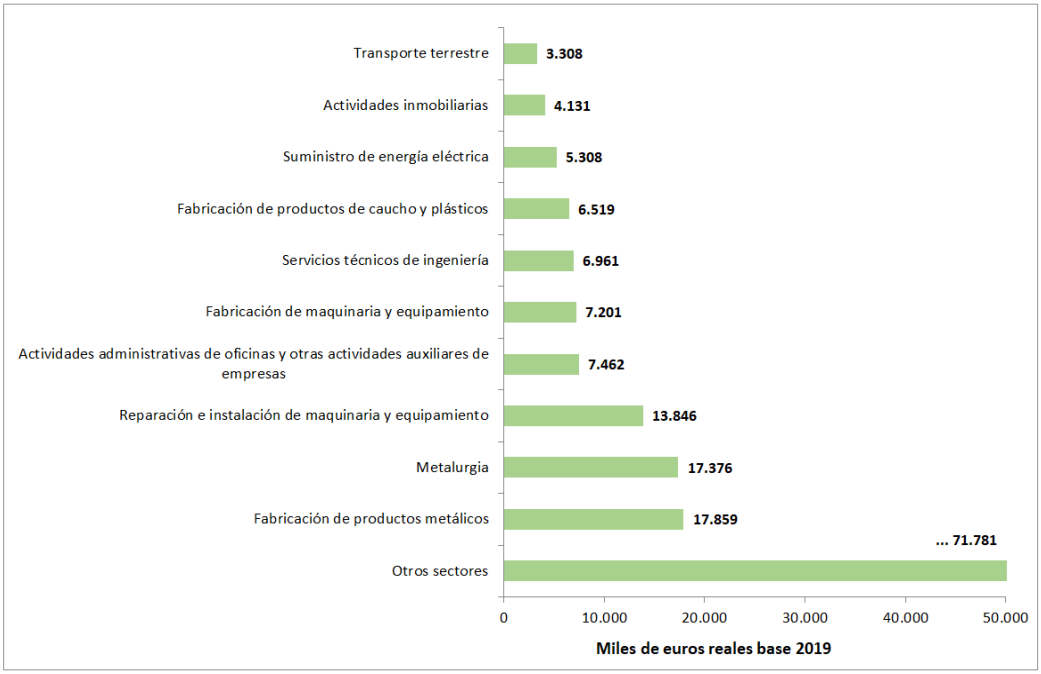
Figura 15- Impacto directo, indirecto y total del sector eólico en el PIB de Galicia.



El mayor impacto indirecto se produce en el sector metalúrgico y la fabricación de productos metálicos, para la fabricación de componentes, equipos y estructuras, alcanzando conjuntamente los 35,2 millones de €$_{2019}$.

Por otro lado, la rama de reparación de maquinaria y equipamiento, junto con el servicio de instalación, representa un 8,6% del PIB indirecto generado por la industria eólica, con un impacto económico en torno a los 13,8 millones de €$_{2019}$.

Figura 16- Impacto económico indirecto del sector eólico en 2020 en Galicia, por rama de actividad.



Impacto del Sector Eólico de Galicia en el Empleo

Los estados financieros de las empresas recogen, en la mayoría de los casos, el número de personas empleadas por las mismas. A partir de esta información y de entrevistas mantenidas con los agentes del sector eólico, se ha cuantificado el número de profesionales contratados directamente por el sector a lo largo del periodo 2015-2020.

Por otro lado, si para cada sector de actividad se divide el valor añadido derivado del efecto arrastre del sector eólico entre la contribución en términos de valor añadido por persona empleada, se obtiene el empleo indirecto. El empleo indirecto mide el número de personas empleadas en sectores no eólicos como consecuencia de la actividad del sector eólico.

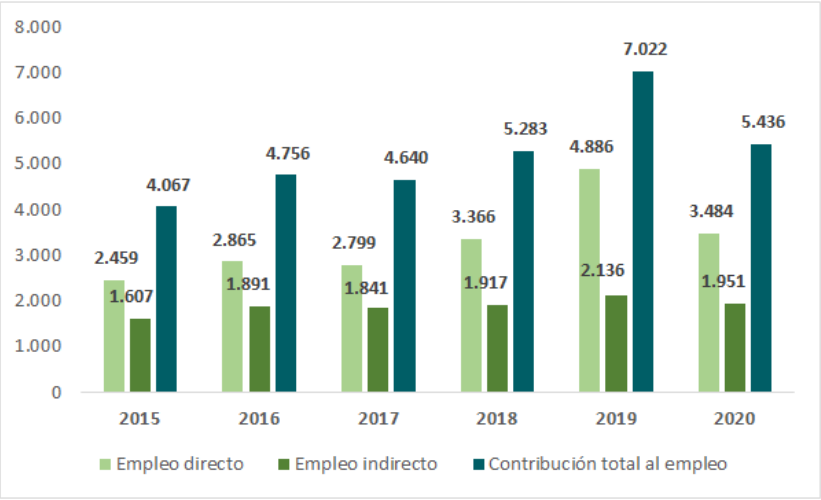
En 2020, el sector eólico tuvo un impacto directo en términos de empleo de 3.484 puestos de trabajo equivalentes (un 28,7% menos que en 2019). Adicionalmente, debido al efecto de arrastre de este sector sobre otras actividades, se generaron 1.951 puestos de manera indirecta. En total, el sector eólico contó con 5.436 puestos de trabajo equivalentes en 2020, de manera directa e indirecta.

Esta reducción de más de 1.500 empleos se ve directamente influenciado por el parón de actividad derivado de la falta de construcción y puesta en marcha de nuevos parques eólicos en 2020.

Tabla 4- Evolución del número de profesionales empleados por el sector eólico de manera directa e indirecta durante el período 2015-2020.

Puestos de trabajo equivalentes	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Empleo directo	2.459	2.865	2.799	3.366	4.886	3.484
Empleo indirecto	1.607	1.891	1.841	1.917	2.136	1.951
Contribución total al empleo	4.067	4.756	4.640	5.283	7.022	5.436

Figura 17- Evolución del número de profesionales empleados por el sector eólico de manera directa e indirecta durante el periodo 2015-2020.

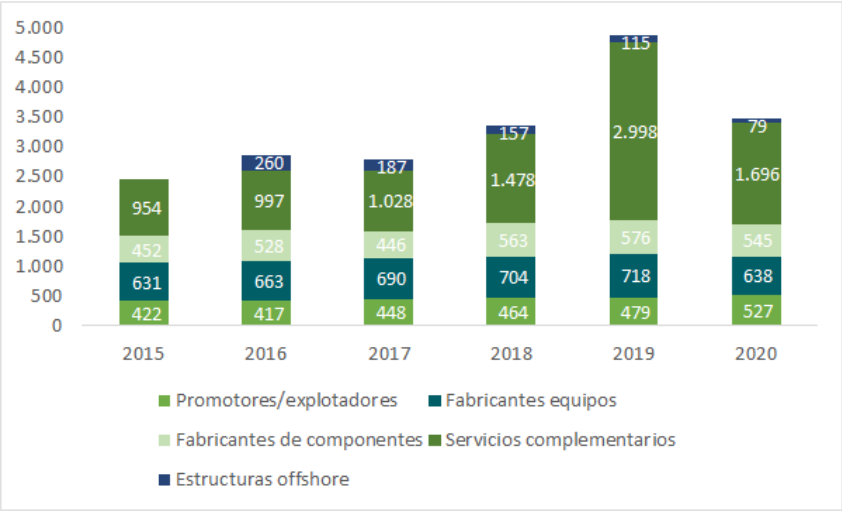


Analizando la generación de empleo atendiendo a los diferentes subsectores identificados durante el estudio, se observa que, el subsector de Promotores/Explotadores ha incrementado el empleo directo generado en 2020 un 10%, alcanzando los 527 puestos de trabajo equivalentes. Sin embargo, aunque el subsector de Promotores/Explotadores es el que presenta mayor contribución al PIB gallego, en términos de empleo directo representa únicamente el 15%. La mayor parte de los profesionales del sector se encuentran ligados no tanto a la explotación de parques eólicos como a las actividades del tejido industrial de este sector, representando en torno al 85% del total del empleo directo generado, con 2.958 puestos de trabajo equivalentes.

Tabla 5- Empleo directo por subsectores de actividad (2015-2020).

Puestos de trabajo equivalentes	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Promotores/explotadores	422	417	448	464	479	527
Industria eólica	2.037	2.448	2.351	2.902	4.407	2.958
Fabricantes equipos	631	663	690	704	718	638
Fabricantes de componentes	452	528	446	563	576	545
Servicios complementarios	954	997	1.028	1.478	2.998	1.696
Estructuras offshore	-	260	187	157	115	79
Número de profesionales	2.459	2.865	2.799	3.366	4.886	3.484

Figura 18- Empleo directo por subsectores de actividad (2015-2020).



En el caso del subsector de Fabricantes de Equipos, en 2020 el empleo directo generado alcanzó los 638 puestos de trabajo equivalentes, valor que se redujo en un 11,1% con respecto a 2019. Asimismo, el subsector de Fabricantes de Componentes alcanzó los 545 puestos de trabajo equivalentes, un 5,4% menor que en 2019. Si bien, cabe destacar que en 2018 tuvo lugar un repunte del empleo directo generado por este subsector, con un crecimiento en torno al 26,2%, motivado por el desarrollo de nuevos parques eólicos y que en 2020 se vio interrumpido.

Con respecto al subsector de empresas de Servicios Complementarios, durante el año 2020 el empleo directo generado se redujo a 1.696 puestos de trabajo equivalentes, derivado principalmente del parón en la construcción y puesta en marcha de nuevos parques eólicos en la Comunidad: a lo largo de 2020 no se implantó nueva potencia eólica debido a las

modificaciones del marco regulatorio autonómico, que se han vuelto restrictivas para el Sector Eólico. No obstante, el subsector de Servicios Complementarios se nutre también en gran parte por las empresas de operación y mantenimiento, que proporcionan servicios a un parque eólico cuya mayoría de las instalaciones tienen más de una década.

En lo referente al subsector de Estructuras offshore[17], el empleo directo generado en Galicia ha disminuido durante el periodo analizado, alcanzando el mayor número de empleados en el año 2016 con 260 profesionales; consecuencia del comienzo del desarrollo de la actividad en el mercado exterior y la fuerte ralentización derivada de las restricciones del coronavirus en las cadenas de suministro,

En resumen, si excluimos la reducción reflejada en 2020 en la instalación de nueva potencia eólica, los últimos años han supuesto un incremento relevante del empleo directo generado por el sector eólico. En concreto, el empleo en 2019 se incrementó en más de un 99% en comparación con 2015, impulsado por la instalación de nuevos parques eólicos en relación con las subastas realizadas en 2016 y 2017 y debido a la presencia internacional de las empresas, en un mercado a nivel global que continúa creciendo año tras año. No obstante, 2020 supuso una parada en el despegue de la eólica en la Comunidad, donde no se instaló potencia eólica, lo que se observa en los datos de empleo. Los fuertes datos de empleo que se midieron en los años 2018 y especialmente 2019, son debido a una gran actividad constructiva de parques eólicos, pero no se pueden mantener en el tiempo si se paraliza el desarrollo de potencia eólica.

De esta forma, se observa el importante peso que tiene la construcción de nueva potencia eólica, que se posiciona como un motor de empleo demandando profesionales del sector en todas sus fases: diseño y planificación, fabricación de componentes, transporte de equipos, instalación, puesta en marcha, etc.

[17]Información disponible desde 2016.

Impacto Potencial de la Construcción de Nuevos Parques Eólicos

El desarrollo de nuevos parques eólicos en Galicia estuvo estancado a raíz de la moratoria renovable aprobada en 2013. En 2018 y 2019 el sector vivió un modesto crecimiento, implementándose 68 MW y 445,5 MW respectivamente. Sin embargo, en 2020 no se instaló ningún parque eólico nuevo.

La lentitud en la tramitación de los parques eólicos, la falta de nueva regulación, y en menor medida la pandemia del coronavirus tuvo un impacto directo en el crecimiento que estaba teniendo el sector eólico en Galicia. Después de un año 2019 en que se instaló más potencia que en los anteriores 12 años juntos, pero todavía modesto, la lentitud en la tramitación de nuevos proyectos, y en mucha menor medida la pandemia produjeron una fuerte reducción a este crecimiento. Durante ese año, los promotores de proyectos eólicos tomaron medidas respecto a las obras de las nuevas instalaciones, por ejemplo, paralizándolas por el riesgo que conllevaba no poder mantener la distancia social entre los trabajadores. Asimismo, la nueva regulación desarrollada en Galicia, en particular la Ley 18/2021, de 27 de diciembre, está dificultando la instalación de nueva potencia eólica en la Comunidad Autónoma de Galicia.

Si bien esta ralentización del crecimiento de la potencia eólica se ha observado en toda España y a nivel mundial, en Galicia existen factores particulares, relacionados con la regulación y lentitud en la tramitación, que están suponiendo que el crecimiento de potencia sea menor que en otras zonas. Cabe destacar que, en 2020, a nivel español, se instalaron 1.720 MW[18] nuevos, lo que supone un incremento del 6,69% (en comparación con 2.242 MW en 2019).

Cabe destacar que el desarrollo de nueva potencia es clave para la creación de empleo, así como para el sostenimiento del existente. Tomando como referencia el año 2019 debido al auge que experimentaba el sector en ese momento, se estima que cada MW instalado permitía la creación directa de 3,70 puestos de trabajo equivalentes a tiempo completo en Galicia, con una contribución al PIB de 0,11 millones de $€_{2019}$, lo que posiciona a la construcción de nueva potencia como un motor económico en términos de PIB y generación de empleo. Esto es posible debido a las diferentes actividades involucradas, que van desde el diseño y planificación del parque, hasta su puesta en marcha.

Además, derivado de los bienes y servicios que el sector eólico demanda de otras ramas de la economía durante la construcción y puesta en marcha de parques eólicos, el impacto indirecto en términos de empleo alcanza los 4,02 puestos de trabajo por MW instalado[19].

Asimismo, la instalación de nueva potencia lleva asociada el desembolso de importantes inversiones en la Comunidad, cifrándose en torno a 1 millón de $€_{2019}$ por MW instalado en el caso

[18] Fuente: Asociación Empresarial Eólica. *Anuario Eólico 2021. La Voz del Sector.*

[19] IRENA (2017): *Leveraging local capacity for onshore wind.*

de la eólica terrestre, incluyendo la adquisición de aerogeneradores e ingeniería, obra civil, infraestructuras de evacuación y tramitaciones, y siendo susceptibles de economía de escala.

Desde el sector eólico en Galicia se aboga por alcanzar un ritmo medio de implantación de esta tecnología de entre 400 y 500 MW al año hasta 2030, como consecuencia de los objetivos de la Unión Europea, el Plan Nacional de Energía y Clima y la propia Estrategia de Cambio Climático y Energía de la Xunta de Galicia. Esto permitiría generar hasta 3.860 puestos de trabajo equivalentes anuales y 82,2 millones de $€_{2019}$ en términos de PIB[20], de manera directa e indirecta.

Además del empleo generado durante la fase de construcción del parque eólico, los trabajos de operación y mantenimiento generan también un impacto positivo en la creación de empleo. De acuerdo con la Agencia Internacional de las Energías Renovables (IRENA, en inglés), que cuantifica los recursos humanos requeridos a lo largo de la cadena de valor del desarrollo de una instalación eólica, se estima que las tareas de operación y mantenimiento requieren de media 0,21 y 0,17 puestos de trabajo a tiempo completo por MW de manera directa e indirecta, respectivamente. Teniendo en cuenta lo anterior, la implantación de 500 MW al año de tecnología eólica permitiría crear hasta 190 puestos de trabajo equivalentes, que, a diferencia de los empleos ligados a la construcción del parque eólico, se mantendrían durante la vida útil de la instalación: la implantación de 500 MW anuales hasta 2030 supondría en ese horizonte 1.900 puestos de trabajo equivalentes a tiempo completo ligados a la operación y mantenimiento de parques eólicos.

Considerando que los puestos de trabajo mencionados anteriormente son de nueva creación, y teniendo en cuenta que la puesta en marcha de nuevos parques eólicos permitiría contribuir al mantenimiento de los puestos de trabajo existentes en la actualidad, en 2030 el sector eólico en Galicia podría suponer más de 11.196 puestos de trabajo equivalentes a tiempo completo, de manera directa e indirecta.

En este contexto, Galicia afronta actualmente el cierre de instalaciones importantes tanto a nivel nacional como internacional, como la de Vestas en Viveiro y de Siemens Gamesa en As Somozas. Aunque el cierre de estas plantas se debe en parte a razones organizativas y productivas enfocadas a las nuevas necesidades del sector, como por ejemplo en el ámbito de la eólica marina, en un momento en el que todavía no ha conseguido despegar en el territorio nacional, también se encuentra la reducción de demanda detrás del mismo. Por tanto, es importante destacar la importancia de nuevas actuaciones, de manera que se consiga no sólo crear nuevo empleo sino también afianzar los puestos de trabajo existentes, manteniendo el tejido industrial en la región.

[20] Teniendo en cuenta la relación entre impacto directo e indirecto en el PIB del Sector Eólico en Galicia en 2020.

Impacto Fiscal del Sector Eólico en Galicia

Balanza Fiscal

El sector eólico de Galicia se ve gravado con diversos impuestos y tributos, tanto locales, como autonómicos y estatales, relacionados con la actividad que desarrollan los distintos agentes del sector.

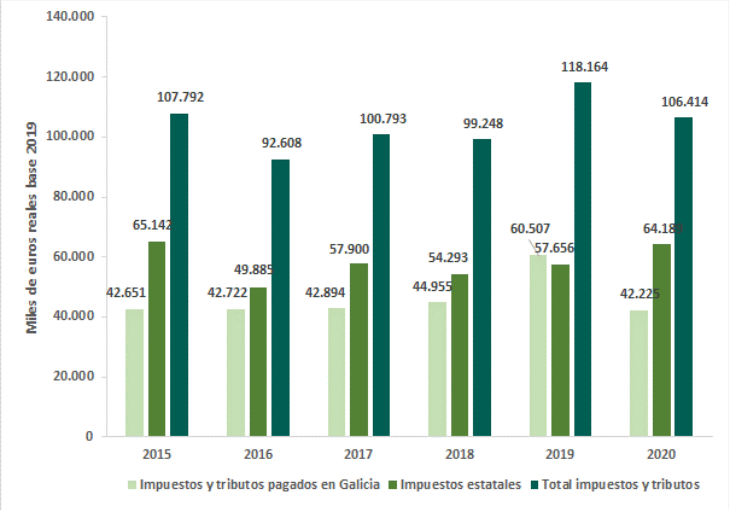
La administración pública genera ingresos mediante el cobro de impuestos y tasas procedentes de la instalación y actividad de los parques eólicos en los territorios donde se localizan las instalaciones. Los principales gravámenes pagados en Galicia por los agentes del sector eólico son: el Canon eólico, el Impuesto de Actividades Económicas (IAE), el Impuesto sobre Bienes Inmuebles (IBI) –que afecta particularmente a los parques eólicos porque son considerados bienes de características especiales (BICES)–, y diversas licencias y autorizaciones urbanísticas para el desarrollo de actividades de construcción y obras (ICIO) en el municipio.

En relación con los gravámenes estatales, destaca principalmente el Impuesto sobre el Valor de la Producción de la Energía Eléctrica (IVPEE) y el Impuesto sobre sociedades (IS).

Tabla 6- Balanza fiscal del sector eólico en euros reales, base 2019.

Miles de euros reales base 2019	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Impuestos y tributos pagados en Galicia	42.651	42.722	42.894	44.955	60.507	42.225
Canones eólicos	22.671	22.710	22.643	22.318	22.984	22.317
Impuesto de bienes inmuebles de características especiales	13.090	13.112	13.072	12.885	13.251	13.043
Impuesto sobre construcciones, instalaciones y obras	-	-	299	2.971	17.299	-
Impuesto de actividades económicas	6.889	6.901	6.880	6.781	6.974	6.865
Impuestos estatales	65.142	49.885	57.900	54.293	57.656	64.189
Impuesto sobre el valor de la producción de la energía eléctrica	43.442	30.664	40.101	32.316	29.621	37.755
Impuesto de sociedades	21.700	19.221	17.798	21.977	28.035	26.434
Total impuestos y tributos	107.792	92.608	100.793	99.248	118.164	106.414

Figura 19- Balanza fiscal del sector eólico en euros reales, base 2019.



En 2020, el saldo de la balanza fiscal supuso 106,4 millones de €$_{2019}$, de los que 64,2 millones de €$_{2019}$ lo conforman gravámenes estatales, donde destaca el IVPEE con un 59%, de aportación a la tributación estatal, y 42,2 millones €$_{2019}$ procedentes de gravámenes pagados en Galicia,

donde destaca el Canon eólico que conforma más de la mitad del volumen de tributación en la Comunidad Autónoma por la actividad eólica.

La principal partida de la balanza fiscal está, por tanto, ligada al IVPEE, desde que en el año 2013 se estableció con un gravamen del 7% sobre los ingresos de la venta de electricidad. Si bien, en octubre de 2018[21], como una de las medidas adoptadas por el Gobierno para paliar el impacto del alza del precio de la luz en los consumidores, se llevó a cabo la suspensión temporal de este impuesto (durante el último trimestre de 2018 y el primero de 2019), suponiendo una reducción en el importe de los tributos hasta 2020.

Por otro lado, dentro de los gravámenes pagados en Galicia destaca, por cuantía, el canon eólico, establecido en Galicia por la Ley 8/2009 y vigente desde 2010. En 2020, el volumen monetario destinado por parte del sector eólico al pago de este canon supuso 22,3 millones de $€_{2019}$, lo que representa un 21% del conjunto de impuestos y tributos gravados ese año, procedentes de la actividad eólica.

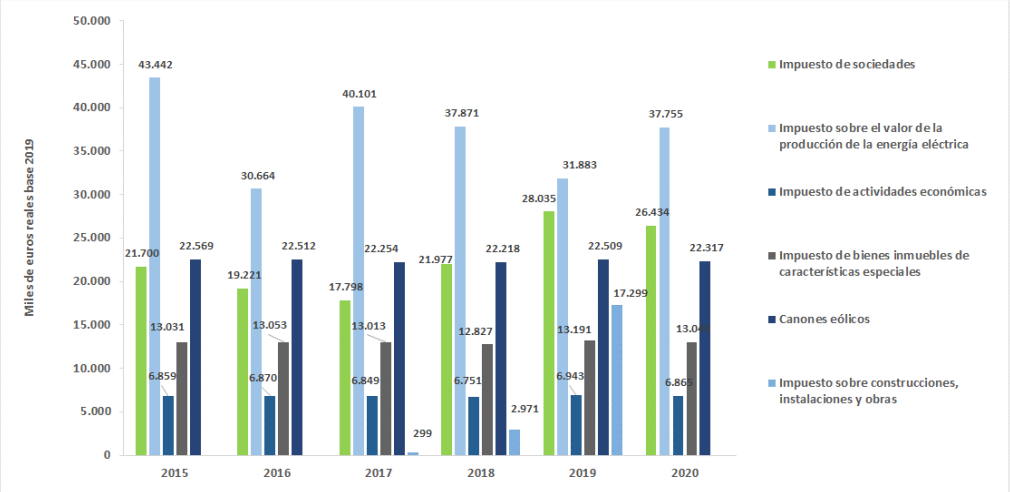
Los Impuestos y Tributos y los Productores del Sector Eólico

Las obligaciones tributarias se han convertido para los productores eólicos en una de las principales salidas de caja. Es destacable el número de impuestos, tasas y cánones que soporta la tecnología eólica, siendo una de las tecnologías de generación eléctrica que más impuestos debe pagar. En 2020, los impuestos y tributos soportados más importantes fueron:

- Tributos y gravámenes estatales:
  - Impuesto sobre el Valor de la Producción de la Energía Eléctrica: 37,8 millones de $€_{2019}$.
  - Impuesto sobre Sociedades: 26,4 millones de $€_{2019}$.
- Tributos y gravámenes pagados en Galicia:
  - Canon eólico: 22,3 millones de $€_{2019}$.
  - Impuesto sobre Bienes Inmuebles de Características Especiales (BICES): 13,1 millones de $€_{2019}$.
  - Impuesto de Actividades Económicas (IAE): 6,9 millones de $€_{2019}$.

[21] El Real Decreto Ley 15/2018, de 5 de octubre, de medidas urgentes para la transición energética y la protección de los consumidores, supuso la suspensión de este impuesto, desde el día 18 de octubre de 2018.

Figura 20- Balanza fiscal del sector eólico en Galicia: impuestos y tributos.



Balanza Fiscal del subsector de Promotores/explotadores del sector eólico

Resulta de interés el análisis, de forma aislada, de los impuestos y tributos que deben satisfacer los Promotores/explotadores de parques eólicos. En efecto, el pago de impuestos y tasas, a nivel nacional, autonómico y local, es una de las principales salidas de caja que deben afrontar.

Todos los impuestos enumerados anteriormente afectan a los parques eólicos.

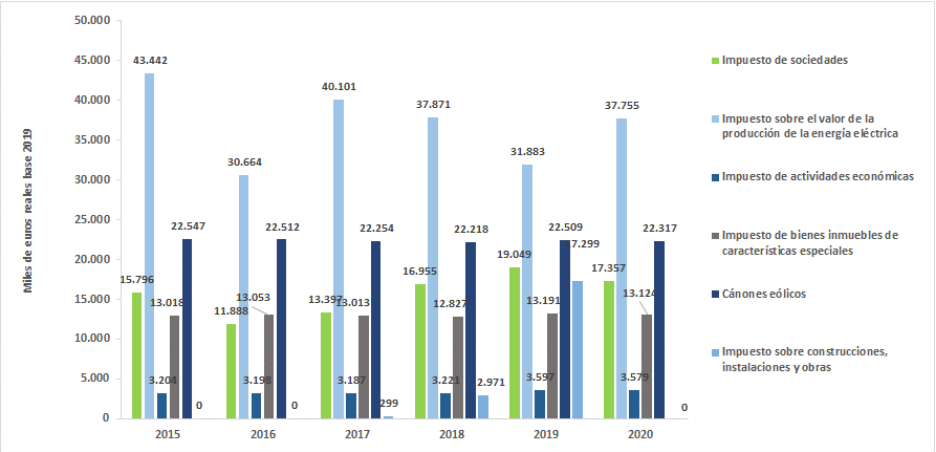
La siguiente tabla permite comparar los impuestos pagados por el subsector de Promotores/explotadores, con los ingresos obtenidos y con el resultado de explotación-

Tabla 7- Impuestos pagados por el subsector de Promotores/explotadores, y su comparación con los ingresos y el resultado de explotación obtenido.

	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Impuestos y tributos autonómicos	**38.770**	**38.763**	**38.455**	**38.266**	**39.297**	**39.020**
Impuesto de actividades económicas	3.204	3.198	3.187	3.221	3.597	3.579
Impuesto de bienes inmuebles de características especiales	13.018	13.053	13.013	12.827	13.191	13.124
Cánones eólicos	22.547	22.512	22.254	22.218	22.509	22.317
Impuesto sobre construcciones, instalaciones y obras	-	-	299	2.971	17.299	-
Impuestos estatales	**59.238**	**42.552**	**53.498**	**54.826**	**50.932**	**55.111**
Impuesto sobre el valor de la producción de la energía eléctrica	43.442	30.664	40.101	37.871	31.883	37.755
Impuesto de sociedades	15.796	11.888	13.397	16.955	19.049	17.357
Total impuestos y tributos	**98.008**	**81.315**	**91.953**	**93.092**	**90.229**	**94.131**
Ingresos	619.987	438.055	572.877	699.482	635.302	539.352
Resultado de explotación	131.381	97.151	212.622	229.449	170.711	144.639
Contribución directa al PIB	151.975	116.261	234.213	252.757	194.478	170.479

Tal y como se deduce de la tabla, los impuestos y tributos suponen una salida de caja importante para los Promotores/explotadores. En determinados años, casi iguala al Resultado de explotación, y es alrededor de la mitad de la contribución directa al PIB total.

Figura 21- Balanza fiscal del sector de los Promotores/explotadores de parques eólicos en Galicia: impuestos y tributos.



Canon Eólico y Fondo de Compensación Ambiental

Paralelamente al Canon Eólico se creó el Fondo de Compensación Ambiental, que se integra esencialmente con los recursos derivados del canon[22]. Este Fondo se articula como medio que facilita la compatibilidad del desarrollo eólico con las actuaciones de reparación del entorno y con la ordenación del territorio. De acuerdo con la Ley 8/2009, de 22 de diciembre, los principales beneficiarios del Fondo son los entes locales cuyo término municipal se encuentre dentro de la línea de delimitación poligonal de un parque eólico, así como los afectados por sus instalaciones de evacuación.

Con el fin de evaluar el impacto del Canon Eólico en los términos municipales descritos anteriormente se analiza la gestión del presupuesto disponible para el Fondo de Compensación Ambiental en el año 2019[23], ejecutado con los ingresos obtenidos por la aplicación del Canon Eólico en Galicia en el año anterior, cuyo importe ascendía a más de 22 millones de euros.

La Ley anual de Presupuestos Generales de la Comunidad Autónoma de Galicia dispone que la mitad de la dotación anual (descontados los gastos de gestión), que con los recursos del Canon Eólico corresponde al Fondo de Compensación Ambiental, financie los gastos de inversión consignados en los programas 541B, 541D, 551B y 733A del estado de gastos, alcanzando en

[22] Ley 8/2009, de 22 de diciembre, por la que se regula el aprovechamiento eólico en Galicia y se crean el canon eólico y el fondo de compensación ambiental (DOG núm. 252, de 29 de diciembre de 2009).

[23] Último año disponible con información de detalle sobre las subvenciones concedidas con cargo al Fondo de Compensación Ambiental: RESOLUCIÓN de 2 de octubre de 2020, de la Dirección General de Administración Local, por la que se hacen públicas las subvenciones concedidas en virtud de la Orden de 17 de diciembre de 2018 por la que se regulan los criterios de reparto y se establecen las bases reguladoras y la convocatoria de subvenciones de las líneas en concurrencia no competitiva y concurrencia competitiva del Fondo de Compensación Ambiental para el año 2019, de forma individual y mediante el sistema de gestión compartida, destinadas a entidades locales de la Comunidad Autónoma de Galicia (Diario Oficial de Galicia número 248, de 31 de diciembre).

2019 la cuantía a este fin los 11 millones de euros. A continuación, se detallan las partidas presupuestarias correspondientes a estos programas:

Tabla 8- Aplicaciones presupuestarias financiadas con cargo a la dotación anual que con los recursos del Canon Eólico corresponde al Fondo de Compensación Ambiental.

Aplicación presupuestaria	Descripcción
541B	Conservación de la biodiversidad y puesta en valor del medio natural
07.03.541B.460.0.	Ayudas a la protección y promoción del patrimonio natural
07.03.541B.460.0.	Equipamiento conservación de la naturaleza
07.03.541B.760.0.	Ayudas Natura 2000 y espacios naturales
07.03.541B.760.0.	Conservación y sensibilización vinculadas al desarrollo rural
541D	Control medioambiental y gestión de residuos
07.02.541D.760.1.	Impulso de la prevención y reciclaje de residuos domésticos
551B	Acciones preventivas e infraestructura forestal
14.02551B.760.0.	Convenios con los ayuntamientos en materia de defensa contra incendios forestales
14.02551B.760.0.	Prevención de daños causados por incendios, desastres naturales y catástrofes
733A	Eficiencia energética y energías renovables
09.A2733A.760.5.	Ayudas a proyectos de biomasa-FEDER 2014-2020
09.A2733A.760.8.	Ayudas a energías renovables de generación eléctrica-FEDER 2014-2020

Se trata de aplicaciones presupuestarias que tienen entre sus finalidades la protección del medio y del entorno natural, su conservación, reposición y restauración, así como el fomento de la investigación dirigida a la mejora en la eficiencia del aprovechamiento de los recursos de las energías renovables. Sin embargo, estas partidas presupuestarias no están dirigidas en exclusiva a municipios con presencia eólica, o afectados por sus instalaciones de evacuación.

Descontado lo anterior, en 2019 la asignación inicial del Fondo de Compensación Ambiental se establecía en 11 millones de euros[24]; si bien, posteriormente fue incrementada con saldo de presupuestos remanentes de años anteriores en 1,4 millones de euros[25]. Con cargo a esta asignación se convocaron las subvenciones de las líneas en concurrencia no competitiva y concurrencia competitiva del Fondo de Compensación Ambiental para el año 2019:

- Subvenciones de concurrencia no competitiva, para aquellos ayuntamientos de Galicia cuyo territorio municipal se encuentra dentro de la poligonal de delimitación de un parque eólico y, igualmente, para los afectados por la correspondiente instalación de conexión o vía de evacuación.

[24] Orden de 17 de diciembre de 2018 por la que se regulan los criterios de reparto y se establecen las bases reguladoras y la convocatoria de subvenciones de las líneas en concurrencia no competitiva y concurrencia competitiva del Fondo de Compensación Ambiental para el año 2019, de forma individual y mediante el sistema de gestión compartida, destinadas a entidades locales de la Comunidad Autónoma de Galicia (Diario Oficial de Galicia número 248, de 31 de diciembre).

[25]Orden de 28 de marzo de 2019 por la que se modifica la Orden de 17 de diciembre de 2018 por la que se regulan los criterios de reparto y se establecen las bases reguladoras y la convocatoria de subvenciones de la línea en concurrencia no competitiva y de la línea en concurrencia competitiva del Fondo de Compensación Ambiental para el año 2019, de forma individual y mediante el sistema de gestión compartida, destinadas a entidades locales de Galicia.

- Subvenciones de concurrencia competitiva, destinada a todos los ayuntamientos de Galicia, de forma individual, agrupados o asociados, a las mancomunidades de ayuntamientos y a los consorcios locales.

De acuerdo con la resolución de la adjudicación de estas líneas de subvenciones, el 48% del importe total disponible repercute de manera directa en municipios con presencia eólica, frente al 52% que está destinado a todos los ayuntamientos: en 2019 únicamente el 39% de la línea competitiva repercutió en ayuntamientos que se encuentran ligados a parques eólicos y su infraestructura de conexión o evacuación.

Tabla 9- Resolución de las subvenciones de las líneas en concurrencia no competitiva y concurrencia competitiva del Fondo de Compensación Ambiental en 2019.

Línea de subvenciones	Aplicación presupuestaria		Total
	05.23.141A.461.0	05.23.141A.761.0	
No competitiva	1.122.076,1	4.700.431,9	5.822.508,0
Competitiva	527.575,0	2.604.710,5	3.132.285,4
Total	1.649.651,0	7.305.142,4	8.954.793,4

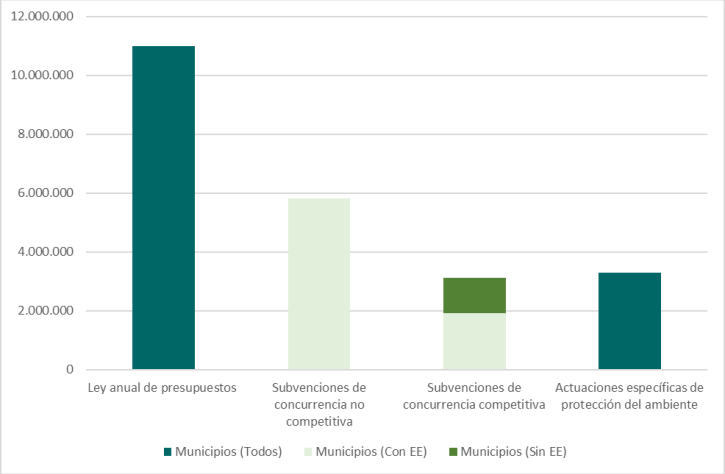
Por otro lado, de acuerdo con lo previsto en el Artículo 25.5 de la Ley 8/2009, del 22 de diciembre, para actuaciones específicas de protección del ambiente, incluidas aquellas que tengan por objeto la prevención, extinción y gestión de situaciones de siniestro o de riesgo, se destinaron 3.284.826,00 euros del Fondo de Compensación Ambiental a las siguientes aplicaciones presupuestarias en 2019:

Tabla 10- Aplicaciones presupuestarias para actuaciones específicas de protección del ambiente con cargo al Fondo de Compensación Ambiental en 2019.

Centro Gestor	Aplicación presupuestaria	Descripción	Importe (€)
Dirección General de Administración Local	05.23.141A.461.1.	Otras actuaciones del Fondo de Compensación Ambiental	830.000,0
	05.23.141A.461.1.	Fondo de Compensación Ambiental (otras actuaciones específicas)	200.000,0
	05.23.141A.761.1.		600.000,0
Dirección Generación de Emergencias e Interior	05.25.212A.442.16.	Consorcios comarcales contra incidencios	350.251,0
	05.25.212A.442.17.	Consorcios provinciales contra incendios	1.304.575,0
		Total	3.284.826,0

Atendiendo a la distribución total del presupuesto disponible por el Fondo de Compensación Ambiental derivado del Canon Eólico, se observa que únicamente el 33% del total de los recursos disponibles repercutieron de manera directa en los municipios con presencia eólica (o afectados por sus instalaciones de evacuación), con el restante destinado a todos los ayuntamientos de la Comunidad Autónoma, siendo cuanto menos curioso al tratarse de un mecanismo articulado como medio que facilite la compatibilidad del desarrollo eólico con las actuaciones de reparación del entorno.

Figura 22- Distribución por municipio del presupuesto (€) disponible por el Fondo de Compensación Ambiental en el año 2019 derivado del Canon Eólico[26].



[26] EE: Energía Eólica.

Impacto Socioeconómico del Sector Eólico en el Medio Rural

Demografía de los Municipios donde se Implantan los Parques Eólicos Gallegos

Galicia está constituida por un total de 313 municipios, de los cuales 107 (34% del total) presentan en sus territorios instalaciones eólicas, principalmente en las provincias de A Coruña y Lugo (ver apartado "El Sector Eólico en Galicia").

Tabla 11- Comparativa provincial con presencia eólica.

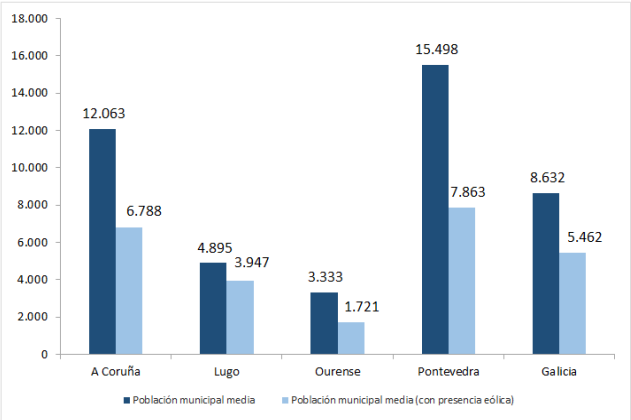
Provincia	Municipios	Municipios (con presencia eólica)
A Coruña	93	44
Lugo	67	30
Ourense	92	15
Pontevedra	61	18
Total	**313**	**107**

En 2020, la Comunidad Autónoma tenía un total de 2.701.819[27] habitantes, con una población media por municipio de 8.632 personas. A continuación, se presenta una comparativa de la población municipal media en las diferentes provincias, distinguiendo entre aquellos municipios que cuentan con presencia eólica y los que no:

Tabla 12- Comparativa de población media por provincia en Galicia.

Provincia	Población municipal media	Población municipal media (con presencia eólica)
A Coruña	12.063	6.788
Lugo	4.895	3.947
Ourense	3.333	1.721
Pontevedra	15.498	7.863
Galicia	**8.632**	**5.462**

Figura 23- Comparativa de población municipal media.



[27] Fuente: Instituto Nacional de Estadística (INE). Padrón municipal de habitantes.

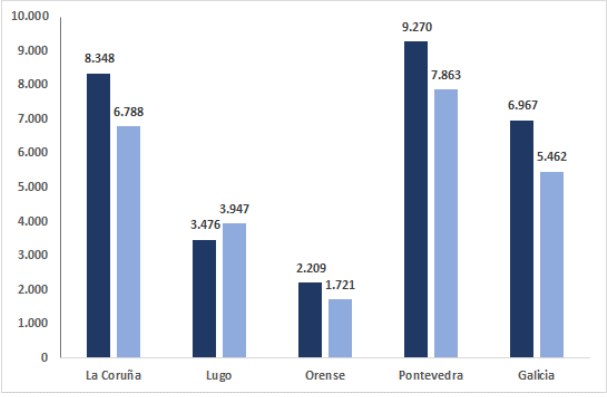
Se puede observar que los municipios con presencia eólica presentan un menor número de habitantes que la media, dado que los parques eólicos gallegos se ubican principalmente en municipios rurales.

Se ha realizado la misma comparación, sin tener en cuenta la población de las 4 capitales de provincia, así como de Santiago de Compostela y Vigo.

Tabla 13- Comparativa de población media por provincia en Galicia, sin las capitales de provincia y las ciudades más importantes

Provincia	Población municipal media sin capital de provincia	Población municipal media (con presencia eólica)
La Coruña	8.348	6.788
Lugo	3.476	3.947
Orense	2.209	1.721
Pontevedra	9.270	7.863
Galicia	**6.967**	**5.462**

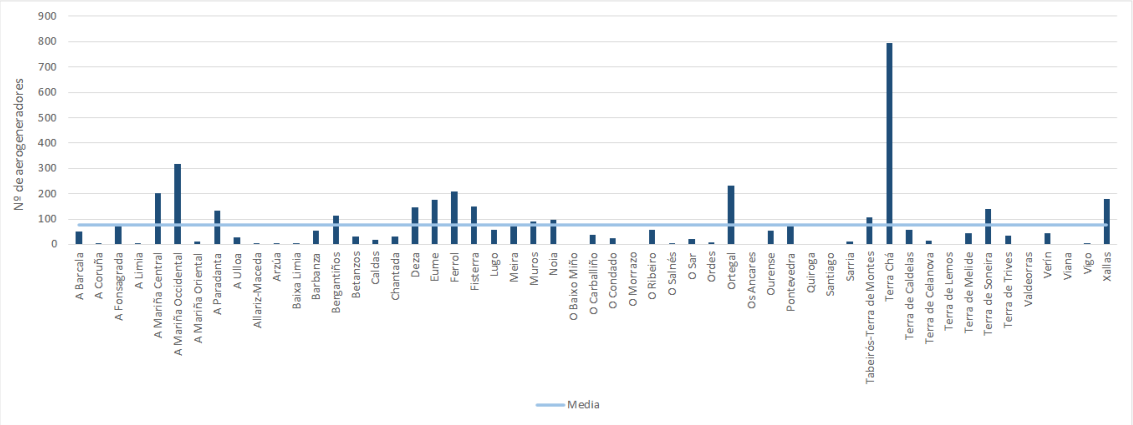
Figura 24- Comparativa de población municipal media.



Esto reafirma lo que se indicó anteriormente, es decir, que los municipios con presencia eólica cuentan con un menor número de habitantes que la media.

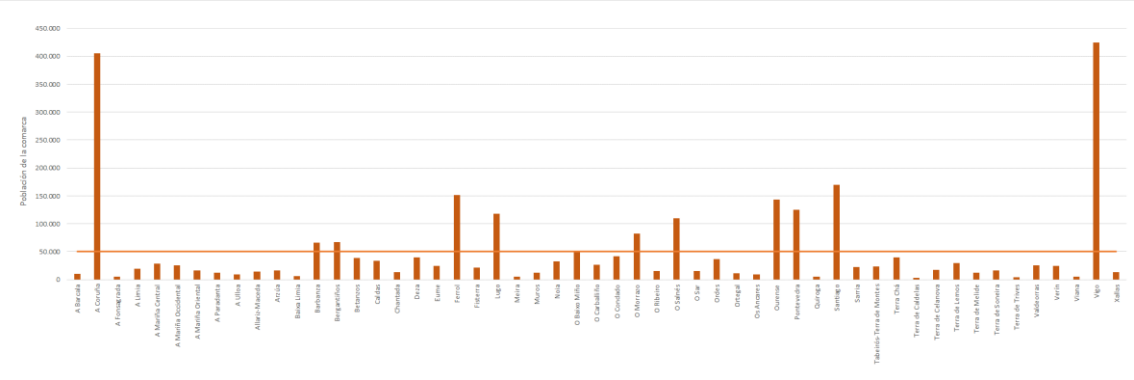
De hecho, aunque de media las comarcas gallegas cuentan con 76 aerogeneradores, el 70% de las mismas se encuentra por debajo de este valor, con las comarcas más industrializadas, como A Coruña, Santiago y Vigo, con apenas presencia eólica:

Figura 25- Número de aerogeneradores por comarca[28].



A continuación, se incluye un gráfico que compara la población de cada comarca, junto con la media.

Figura 26- Población por comarca[29]



[28] Fuente: Orden de 19 de diciembre de 2019 por la que se regulan los criterios de reparto y se establecen las bases reguladoras y la convocatoria de subvenciones de la línea en concurrencia no competitiva y de la línea en concurrencia competitiva del Fondo de Compensación Ambiental para el año 2020.

[29] Fuente: Instituto Nacional de Estadística (INE). Padrón municipal de habitantes.

Galicia lleva casi dos décadas sometida a un proceso de envejecimiento y pérdida de población que se ha acelerado durante los últimos doce años. La Comunidad Autónoma se sitúa a la cabeza de las comunidades que pierden más habitantes: entre el año 2000 y el año 2020 la población de Galicia se ha visto reducida en más de 30.000 habitantes. La situación se repite año tras año, apuntando los datos a un declive demográfico todavía más agudizado en las zonas del rural.

La población gallega se concentra mayoritariamente en torno al denominado Eje Atlántico y en las principales ciudades. La media de los municipios que han visto reducida su población en las dos últimas décadas se sitúa por debajo de los 5.000 habitantes, mientras que los núcleos urbanos que ven incrementada su población en el mismo período presentan de media más de 24.000 habitantes. Lo anterior evidencia la existencia de un éxodo rural hacia núcleos urbanos, que se encuentra principalmente motivado por la búsqueda de trabajo más cualificado y mejor remunerado o disfrutar de una sanidad, educación, vivienda y equipamientos de calidad.

La despoblación del ámbito rural es un reto que está llevando a muchos de los ayuntamientos a afrontar esta amenaza. Como se ha puesto de manifiesto en los apartados anteriores, los municipios donde se ubican los parques eólicos gallegos son, predominantemente, rurales. En estos entornos, cobran más importancia, si cabe, todas aquellas actividades que, como los parques eólicos, generen actividad económica industrial, por su capacidad para fijar población.

Con el desarrollo de la industria eólica, se han creado vínculos con los territorios donde se ubican los parques, posibilitando el crecimiento y ampliación del tejido industrial del entorno. De esta forma, la actividad eólica supone un impacto, tanto directo como indirecto, en el medio rural donde se localizan sus instalaciones.

Galicia fue pionera en la implantación de energía eólica terrestre, llegando a ser una de las zonas de Europa con mayor potencia implantada. Este liderazgo supuso crear miles de puestos de trabajo, siendo referencia técnica a nivel mundial en el diseño de nuevos parques eólicos y la implantación de plantas productivas de fabricación de componentes.

Cuando se analiza la despoblación rural (se pueden considerar núcleos rurales aquellos que presentan una población inferior a 5.000 habitantes) en municipios con presencia eólica frente a los que no cuentan con instalaciones de este tipo, se observa que en las dos últimas décadas la pérdida de población media en estos municipios ha sido un 26% menor. En este contexto, la construcción y puesta en marcha de nuevos parques eólicos permite contribuir a mitigar la despoblación del territorio rural.

La construcción de nuevos parques eólicos no puede frenar por sí sola la despoblación del medio rural en su totalidad por las diferentes motivaciones que la fomentan, pero sí puede contribuir a mitigarla, mientras fomenta el desarrollo económico y social de los municipios rurales y la instalación de actividades económicas complementarias a la eólica.

Asimismo, cabe destacar que el reciente cese de producción de plantas como la de Vestas en Viveiro y la de Siemens Gamesa en As Somozas, debido tanto a la disminución de la demanda

de los equipos y componentes fabricados en ellas como a la necesidad de fabricación de componentes para eólica marina, pone de manifiesto la necesidad de apostar por una política energética clara, evitando frenos en el desarrollo eólico como la moratoria renovable aprobada en 2013.

Además, en la actualidad la energía eólica marina ofrece a Galicia una excelente oportunidad para recuperar ese liderazgo, contribuyendo al desarrollo económico y a la creación de empleo. Si bien hasta hace unos años las costas gallegas no eran aptas para la implantación de eólica marina, el desarrollo tecnológico a través de la tecnología eólica marina flotante permite ahora salvar la gran profundidad que se alcanza al alejarse de la orilla. Galicia es líder en la Europa continental de recurso eólico marino y además cuenta con un importante conocimiento derivado de las factorías de Navantia de Fene y Ferrol, así como con técnicos que continúan siendo referencia internacional en el diseño, montaje y mantenimiento de parques.

La apuesta por la eólica posibilitará continuar creando puestos de trabajo, tanto directos como indirectos, y la puesta en marcha de nuevas empresas de distinta índole sectorial; alcanzando mayor ventaja competitiva a nivel autonómico mediante el desarrollo tecnológico. Lo anterior permitirá a su vez contribuir al crecimiento e incremento de la riqueza de los municipios, dando como resultado una minoración del éxodo rural hacia las ciudades.

Impacto Económico sobre los Municipios Rurales derivado de los Impuestos y Otros Tributos Locales

La hacienda autonómica y los ayuntamientos ingresaron en 2020 en Galicia más de 40 millones de €$_{2019}$ en impuestos por las instalaciones eólicas en marcha, una cifra que constata la relevancia de estos parques de energías renovables para la Administración autonómica y las entidades locales, principalmente aquellas más pequeñas del medio rural cuyos presupuestos, muchas veces, se disparan gracias a estos proyectos.

En estos momentos, la Comunidad cuenta con la instalación de más de 3,8 GW de energía eólica, siendo la tercera comunidad autónoma de España en potencia eólica instalada. No obstante, la potencia eólica desarrollada en los últimos años ha sido muy inferior, y el tejido industrial derivado de los sectores de Fabricantes de Equipos, Fabricantes de Componentes y Estructuras Offshore no crece.

La eólica es la tecnología generadora de electricidad que más impuestos soporta en España. A las cargas fiscales comunes a los demás tipos de energía (Impuesto sobre el Valor de la Producción de la Energía Eléctrica, Impuesto sobre sociedades, Impuesto de Actividades Económicas…), hay que añadir las tasas autonómicas y locales, así como el canon eólico.

El canon eólico vigente en Galicia desde 2010 permitió percibir a la Administración autonómica alrededor de 22,3 millones de €$_{2019}$ en 2020, mientras que el Impuesto de Actividad Económicas (IAE) y el Impuesto de Bienes Inmuebles de Características Especiales (BICES) elevó la recaudación de las entidades locales hasta los 20 millones de €$_{2019}$, según los datos presentados en el apartado Impacto Fiscal del Sector Eólico en Galicia.

Asimismo, la administración local percibe el 4% del coste de ejecución de la obra de instalación de los parques eólicos derivado del Impuesto sobre Construcciones, Instalaciones y Obras

(ICIO). Si bien en el año 2020 esta cifra representó únicamente 0,9 millones de €$_{2019}$, debido a la escasa potencia instalada en ese año, en el año 2019 el monto se elevaba a 17,3 millones de €$_{2019}$. Esto pone de relevancia la importancia de la construcción y puesta en marcha de nuevos parques eólicos en los municipios donde se ubican, siendo una importante fuente de ingresos para las arcas públicas.

A continuación, se presenta a modo de ejemplo la contribución a las arcas públicas locales y autonómicas derivadas de la instalación de un parque eólico de 25 MW, teniendo en cuenta la potencia media de los parques eólicos instalados en los últimos años en Galicia:

- En torno a 1 millón de €$_{2019}$ en concepto de ICIO.
- De manera recurrente anual, derivado del IAE y el BICES, percibirían 0,27 millones de €$_{2019}$.
- Asimismo, asumiendo que el parque cuenta con 7 aerogeneradores, la contribución al canon eólico alcanzaría los 28.700 €$_{2019}$.

Impacto Económico sobre los Terrenos en el Medio Rural

A diferencia de las grandes ciudades gallegas, en los núcleos de menor tamaño ubicados en entornos rurales predominan las actividades agrarias y ganaderas como principal uso económico del suelo.

Según los datos publicados por el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, el importe medio de los arrendamientos de terreno rústicos en Galicia es de 0,018 €$_{2019}$€/m^2, pudiendo llegar a alcanzar los 0,037 €$_{2019}$€/m^2 en el caso de la uva de vinificación de secano[30].

Tabla 14- Canon de arrendamiento medio de los terrenos rústicos en Galicia.

Canon de arrendamiento medio (€$_{2019}$/m^2)	
Clase de tierra	**2019**
Secano	0,018
Cultivos herbáceos de secano	0,017
Uva de vinificación de secano	0,037
Padros y praderas permanentes de secano	0,014
Otras superficies para pastos de secano	0,005
Regadío	0,027
Cultivos herbáceos de regadío	0,027
General	0,018

Para estos terrenos, el uso eólico puede suponer un ingreso adicional dado que la implantación de parques eólicos sería compatible con su uso tradicional: en la superficie de vuelo de los aerogeneradores, que aproximadamente supone la mitad de toda la superficie afectada por un parque eólico, el propietario del terreno puede mantener un uso agrícola de la parcela.

El modelo de arrendamiento es el mayoritariamente aplicado en los parques eólicos gallegos, si bien, también existen casos de compra de terreno o de expropiación. En 2018, el importe abonado por los parques eólicos a los propietarios de terrenos, en concepto de rentas por el uso del suelo, ascendió a unos 11 millones de euros.

En el caso del arrendamiento, el precio por MW en 2018 se situó en 3.334 €$_{2019}$/MW/año[31]. En cuanto al precio por unidad de superficie, varía según se trate de superficie de pleno dominio o de servidumbres. A efectos comparativos, y tomando como referencia una ratio de 5.000 m^2 de superficie afectada por cada MW[32], el precio por MW es equivalente a 0,67 €$_{2019}$/m^2/año. Esta cifra sitúa al uso eólico como el que genera mayores ingresos para los propietarios de terrenos rústicos, llegando a ser 37 veces superior a la renta para uso agrícola.

Otro dato relevante, a los efectos de ponderar la renta eólica, es cuál es el precio de compra de los terrenos forestales y agrarios en Galicia. En 2019, el precio medio en Galicia del terreno

[30] Fuente: Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Encuesta de cánones de arrendamiento rústico 2019.

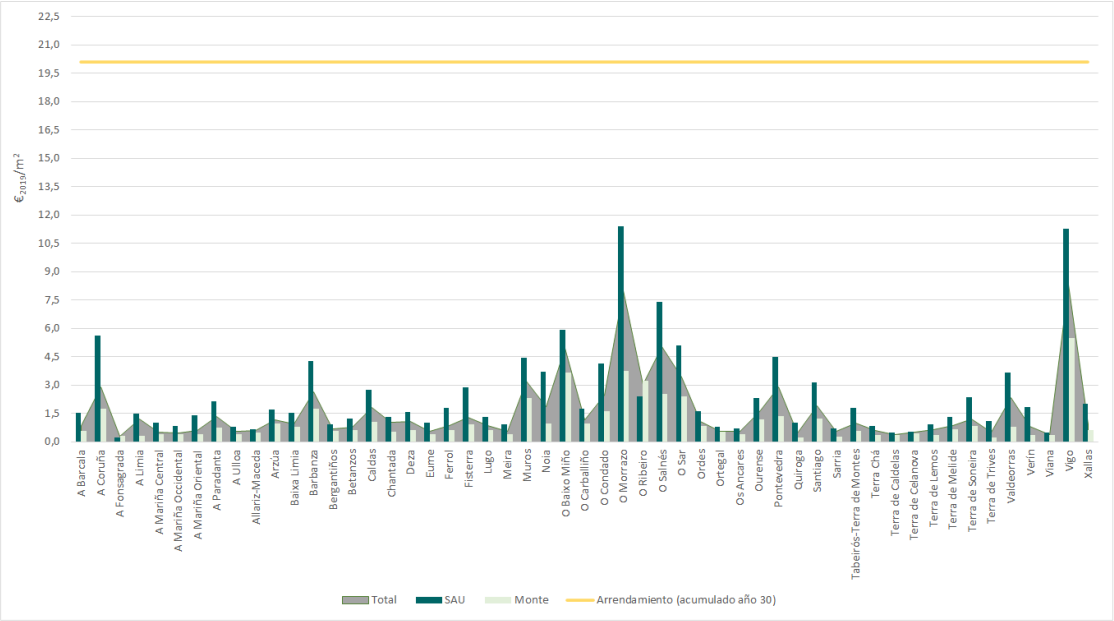
[31] Fuente: OEGA. Impacto económico da enerxía eólica no medio rural galego.

[32] Fuente: PSEG-2001. Superficie afectada por los parques eólicos: 0,33 ha por aerogenerador para aerogeneradores de 660 kW.

agrario y forestal[33] fue de 1,06 €$_{2019}$/m^2, situándose en torno a 1,82 €$_{2019}$/m^{2}y 0,65 €$_{2019}$/m^2 para superficie agrícola utilizada y monte respectivamente. Si se compara con la renta eólica (0,67 €$_{2019}$/m^2/año), en tan solo dos años el propietario de un terreno destinado a uso eólico habrá percibido más que lo que obtendría por su venta para uso agrario o forestal.

A continuación, se muestra también el precio medio del terreno en Galicia por comarca. A partir del 4 año de arrendamiento, los propietarios de terrenos rústicos de más del 90% de comarcas habrían obtenido más dinero a través del uso eólico que por la venta de estos. Asimismo, considerando que la vida útil de los aerogeneradores en la actualidad se sitúa en torno a los 30 años, los ingresos acumulados derivado del arrendamiento del terreno a lo largo de este tiempo serían, de media, 19 veces superior al precio de compra medio de los terrenos forestales y agrarios en Galicia.

Figura 27- Precio medio (euros$_{2019}$/m²) en el período 2015-2017 por comarca, atendiendo a superficie agraria utilizada (SAU) y monte.



A la vista de lo anterior queda patente el gran impacto económico que supone para los propietarios de terrenos los ingresos derivados de los arrendamientos eólicos, siendo evidente también que el precio que el sector eólico abona de media por estos arrendamientos es muy superior al que se abona por cualquier otro uso del terreno rústico en Galicia.

Las rentas derivadas de estos arrendamientos también generan, a su vez, actividad económica en el medio rural, dado que los propietarios de los terrenos en Galicia son mayoritariamente Comunidades de Montes (que por normativa deben efectuar una reinversión productiva de un porcentaje de sus ingresos) o propietarios particulares que habitan en el entorno de los parques.

[33] Fuente: Observatorio Galego de Mobilidade de Terras. Informe anual sobre prezos e mobilidade da terra rústica en Galicia – 2019.

Asimismo, la instalación de parques eólicos requiere una inversión en infraestructura de red de 65.878,29 $€_{2019}$/MW[34], que demás de favorecer la presencia de infraestructuras eléctricas, posibilita también el desarrollo viario de interconexión entre los municipios, necesario para el transporte y acceso a las instalaciones eólicas.

Los viales de los parques eólicos son utilizados por los vecinos, mejorando la accesibilidad a sus terrenos, y por los visitantes, que pueden acceder de forma más segura a emplazamientos que antes tenían mayor dificultad. Además, la mejora de las infraestructuras eléctricas y viarias adquiere relevancia a la hora de atraer nuevos inversores en la zona, estimulando el desarrollo de tejido industrial en el área de influencia de los municipios. En este sentido, se contribuye a la puesta en valor del terreno de forma indirecta, favoreciendo una revalorización de sus precios de mercado.

[34] Fuente: APPA. Impacto macroeconómico de las energías renovables en España.

Impacto del Sector Eólico en Términos de Dependencia Energética y Beneficios Medioambientales

El uso de energía eólica, en sustitución de energías convencionales, permite reducir las emisiones de gases de efecto invernadero a la atmósfera. Esto supone una gran ayuda para el cumplimiento de los compromisos con la Unión Europea y con el Acuerdo de París en materia de reducción de emisiones y de lucha contra el cambio climático. Además, si cabe, su uso cobra mayor interés ahora que Europa ha revisado su objetivo de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero en el sector energético, pasando de un objetivo del 40% al 55% para 2030 respecto a los niveles de 1990.

En este contexto internacional de lucha contra el cambio climático, se enmarca también la Estrategia Gallega de Cambio Climático y Energía, como un intento de la Xunta de Galicia de afianzar su compromiso de cara al futuro con un horizonte temporal a 2050, en el que se busca la neutralidad climática (un equilibrio entre las emisiones y las absorciones de gases de efecto invernadero derivadas de la actividad humana), y que está alineado con el Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2021-2030 (PNIEC).

A continuación, se puede observar que los objetivos marcados por la Unión Europea para el año 2020 y los de las Directrices Enerxéticas de Galicia 2018-2020 fueron alcanzados en Galicia en el año 2020, superando incluso algunos de los objetivos marcados por la Unión Europea en el paquete “Fit for 55” para el año 2030 y los que aparecen en el PNIEC:

Tabla 15- Comparativa de los objetivos energéticos y climáticos en Galicia, España y UE[35].

Objetivos	UE	España	Galicia		Unión Europea		España
			Directrices energéticas 2018-2020	Real 2020	Directiva UE 2018/2001	Fit for 55	PNIEC
Renovables en el consumo de energía final	20,0%	20,0%	45,0%	46,2%	32,0%	40,0%	42,0%
Renovables en la generación eléctrica (Directiva UE 2018/2001)	42,3%	42,0%	84,0%	104,8%			86,0%
Renovables en la generación eléctrica (ratio directo)				74,2%			74,0%
Dependencia energética del exterior				61,0%	60,0%		61,0%

En el caso de España, el PNIEC marca como objetivo que el porcentaje del consumo final bruto de electricidad procedente de fuentes renovables sea del 74% en el año 2030. En Galicia, este porcentaje se incrementó de un 54,3% en el año 2005 al 104,8% en el año 2020[36], muy por encima del 84% fijado en las directrices energéticas de Galicia 2018-2020 (pendientes de actualización para el periodo 2021-2022 y futuro) y superior al fijado por el PNIEC para el año 2030[35]. No obstante, debe destacarse que todavía existe una fuerte generación eléctrica con combustible fósil en Galicia, principalmente gas natural, que alcanzó el 24% en 2019. Teniendo en cuenta el potencial que tiene Galicia de generación con energía renovable, este porcentaje es muy alto.

Otro aspecto que debe destacarse es que los objetivos se han cumplido, en gran medida, gracias a la combinación de una fuerte caída en el consumo energético que ocurrió en 2020, como

[35] INEGA (2021): O sector enerxético galego e os obxectivos da Unión Europea.

[36] Último año disponible del balance energético de Galicia (INEGA).

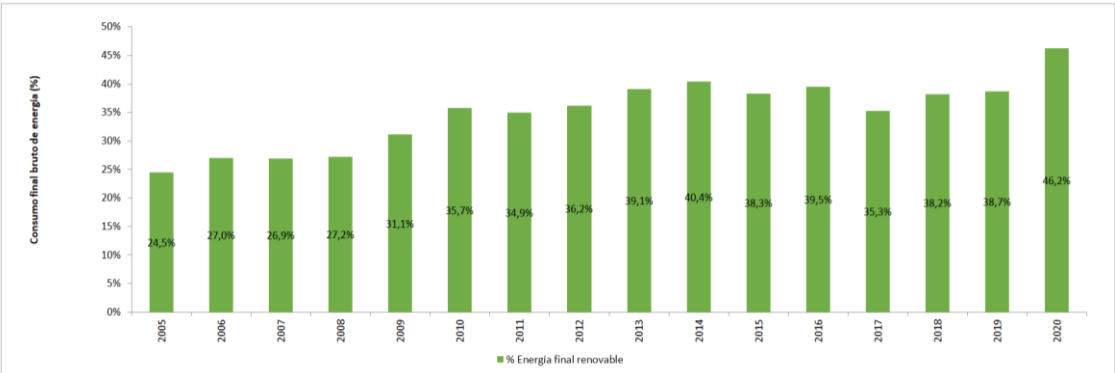
consecuencia de la paralización de la actividad económica por la pandemia del COVID-19, unido a una fuerte pluviosidad en 2020, que dio lugar a una generación hidroeléctrica especialmente alta. Si se hubiera tomado cualquier otro año, los objetivos no se hubieran cumplido.

Por otro lado, las Directrices Enerxéticas de Galicia 2018-2020 buscaban la tramitación de 1.200 MW de potencia eólica nueva entre 2018 y 2020. En ese periodo, tan sólo se han instalado 446 MW. Actualmente, estas Directrices no han sido actualizadas, de forma que Galicia carece, a día de hoy, de instrumentos de planificación del desarrollo de la energía eólica.

Figura 28- Consumo final bruto de electricidad en Galicia: Energía eólica y otras fuentes renovables (FER)[31].

En ese contexto, Galicia ha logrado ser destacar en cuanto al recorte en su huella de carbono y también en la sustitución de las energías más contaminantes por fuentes renovables. Entre ellas, se puede mencionar principalmente a la eólica, que por sí sola suponía más del 50% del consumo final bruto de electricidad en Galicia en 2020. Además, la energía eólica se posiciona como una fuente de energía renovable con potencial de crecimiento en la Comunidad tanto en el campo *onshore* como en el *offshore*, a diferencia de otras tecnologías como la hidroeléctrica, con poco margen de crecimiento, o la solar, con falta de recurso energético.

Figura 29- Consumo final bruto de energía procedente de fuentes de energía renovable en Galicia[37].



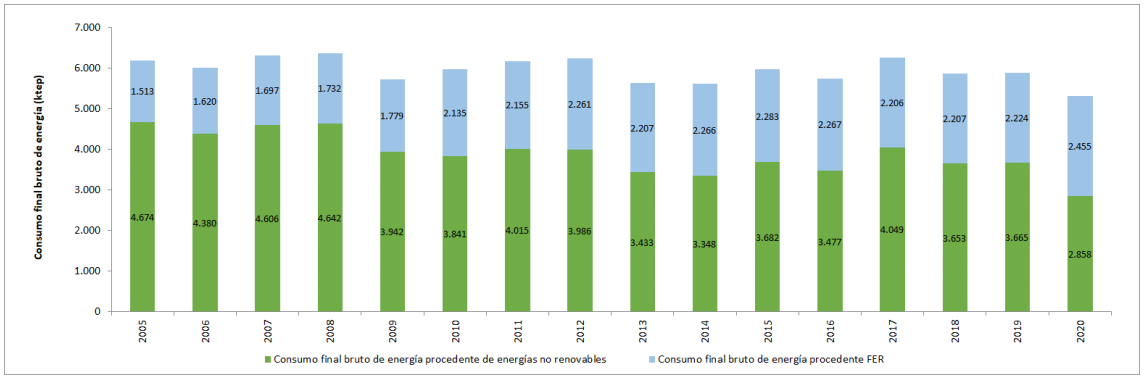
Si se analiza la evolución del consumo bruto de energía en Galicia, durante el periodo 2005-2020, se puede observar cómo, en niveles relativos, se ha mantenido alrededor del 35%-40% en

[37] INEGA (2021): O sector enerxético galego e os obxectivos da Unión Europea.

el periodo 2010-2019. Los resultados de 2020 fueron especialmente altos, debido a una alta hidraulicidad acompañada de la reducción de la demanda de electricidad.

La siguiente gráfica presenta los datos de consumo final bruto de energía, desagregado entre la que procede de fuentes de energía renovable y no renovable.

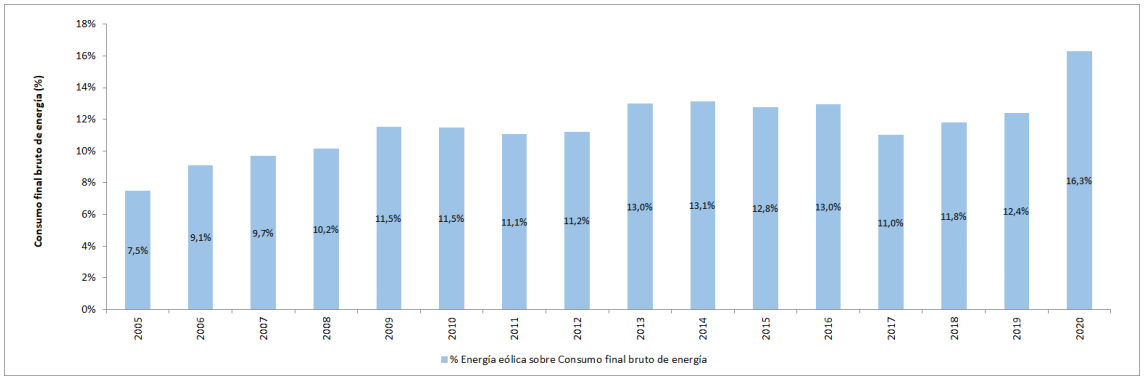
Figura 30- Evolución del consumo final bruto de energía procedente de fuentes de energía renovable en Galicia[38]



De acuerdo con el gráfico anterior, el consumo bruto final de energía en Galicia continúa nutriéndose fundamentalmente de energías fósiles, y durante el periodo 2011-2019, no se observaron avances importantes. Esto permite afirmar que Galicia está lejos de lograr sus objetivos en lo que respecta a la penetración de energías renovables, y el resultado de 2020 fue coyuntural, debido a una fuerte reducción de la demanda de energía bruta.

La siguiente gráfica incluye el porcentaje que, sobre el consumo final bruto de energía en Galicia, supone la energía eólica:

Figura 31- Evolución de la contribución de la energía eólica al consumo final bruto de energía en Galicia[38]



Este gráfico permite confirmar que la participación de la energía eólica en el consumo bruto de energía final en Galicia es muy reducida, permaneciendo en torno al 11%-13%, con excepción del año 2020, que se caracterizó con una fuerte caída del consumo de energía.

[38] Fuente: Balance Enerxético de Galicia 2020. Revisión marzo 2022. Instituto Enerxético de Galicia.

Por otro lado, hay que destacar que la producción de electricidad mediante energía eólica permite evitar unos costes externos, que no se consideran dentro de los costes de producción, y que sí están presentes en la generación mediante combustibles fósiles, como los ciclos combinados de gas natural y carbón. Entre ellos, destacan los impactos medioambientales derivados de las emisiones de gases de efecto invernadero y otros gases contaminantes.

Asimismo, dado que las reservas nacionales de combustibles fósiles son escasas, la mayor parte de dichos combustibles se importan del exterior, lo que supone una alta dependencia energética del exterior, y el pago de elevados importes al extranjero. Galicia todavía presenta una alta dependencia energética (61% en 2020[37]), evidenciando que existe aún un gran margen de actuación para conseguir una economía descarbonizada, abogando por la continua implementación de fuentes de energía renovable.

En particular, de acuerdo con el Balance Enerxético de Galicia[6], en 2020, se consumió un total de 10.223 ktep de energía primaria en Galicia. De esta cantidad, tan sólo el 8,7% es energía eólica, mientras que los combustibles fósiles (petróleo, carbón y gas natural) suponen un 73,2% de la energía primaria total. Estos 7.677 ktep son importados en su totalidad de fuera de Galicia (y casi toda de fuera de España), afectando a la balanza de pagos y suponiendo un importante gasto para el país.

En este sentido, los recursos autóctonos, como la energía eólica en Galicia, ayudan a:

- Reducir la dependencia a nivel regional y estatal de la importación de combustibles fósiles, así como el impacto derivado de su volatilidad de precios, y de las políticas de los países que los exportan, aumentando la seguridad de suministro.
- Cumplir, a nivel nacional, con los tres objetivos de las Políticas Energéticas de la Unión Europea: Seguridad de Suministro, Competitividad y Energía a Precios Asequibles, y Sostenibilidad Medioambiental.
- Cumplir, a nivel regional, con la estrategia de cambio climático y energía de la Xunta de Galicia.

Por tanto, el impacto positivo del sector eólico en términos de dependencia energética y beneficios medioambientales traspasa las propias fronteras de la Comunidad Autónoma, revirtiendo de manera directa o indirecta a nivel nacional y en el marco de la Unión Europea, así como a nivel global a través de los beneficios medioambientales. No obstante, cabe destacar que estos objetivos de reducción de dependencia energética y de emisiones de gases de efecto invernadero del sector energético distan de haberse logrado, debido a la gran importación de combustibles fósiles que se realiza en Galicia.

La energía eólica en Galicia produjo 138,1 TWh durante el periodo 2000-2020, equivalente al 19,0% de la generación eólica de España, 730,3 TWh. En el año 2020, la producción de energía eólica de la comunidad autónoma alcanzó 10.0 TWh, representando un 18,3% del total nacional. Por tanto, sólo en el año 2020, la eólica gallega permitió reducir la producción de 8.698 MWh procedentes de combustibles fósiles.

Emisiones de CO_2 Evitadas por la Generación Eólica en Galicia

La energía eólica gallega contribuyó a evitar la emisión de 110,2 millones de toneladas de CO_2 a la atmósfera entre 2000 y 2020, de las que 38,2 millones de toneladas de CO_2 se corresponden al período entre 2015 y 2020. En 2020, la cifra se situó en 5,2 millones.

Figura 32- Emisiones de CO_2 evitadas en el período 2000-2020.

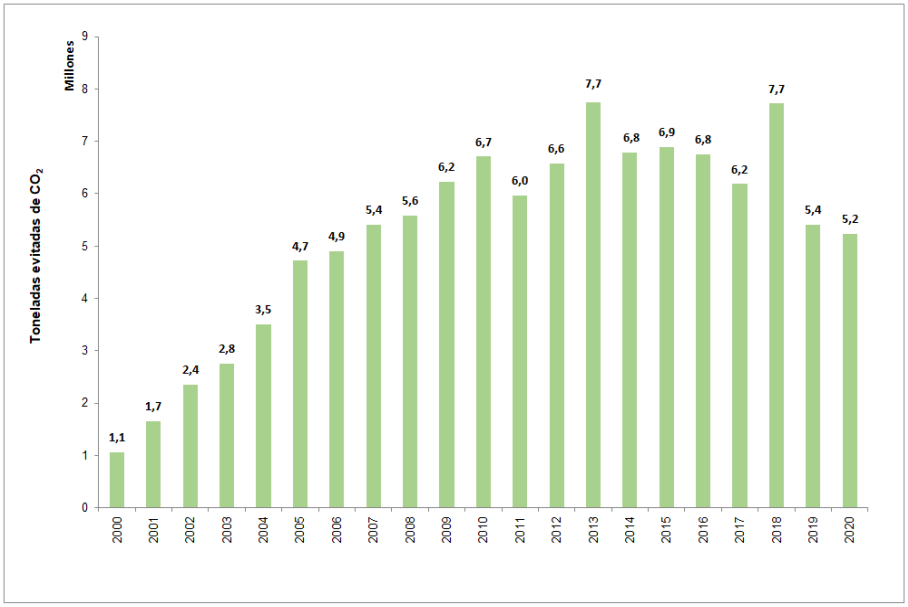
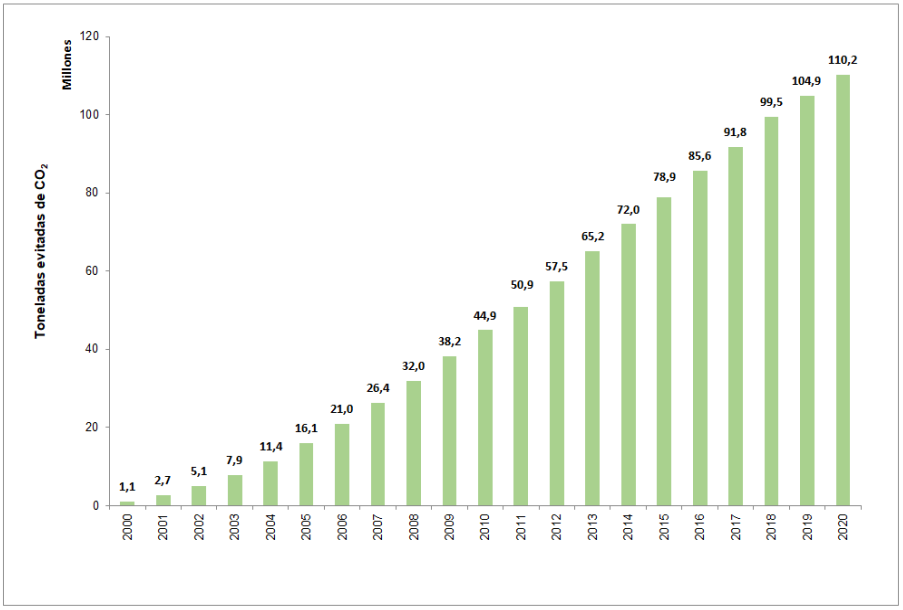


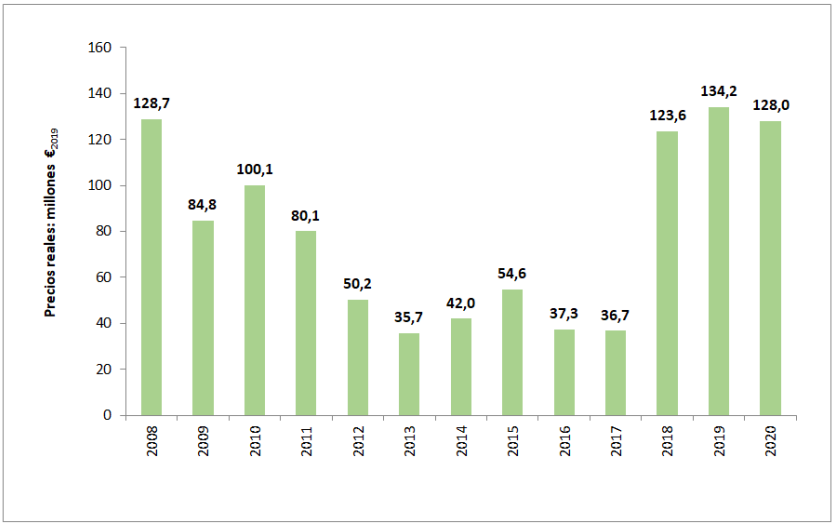
Figura 33- Emisiones de CO_2 evitadas acumuladas 2000-2020.



Esta reducción de emisiones de CO_2 derivadas de la generación eólica contribuye a alcanzar la neutralidad climática definida en la estrategia gallega de cambio climático y energía con horizonte temporal a 2050, así como los objetivos establecidos a nivel nacional con la Unión Europea.

En términos económicos, la energía eólica generada en Galicia permitió a nivel estatal durante el periodo 2008-2020 un ahorro de 1.036,0 millones de $€_{2019}$ en derechos de emisión de CO_2. En 2020, los ahorros ascendieron a 128,0 millones de $€_{2019}$ (considerando un precio del derecho de emisión de 24,47 €/ton).

Figura 34- Valor de los derechos de emisión de CO_2 evitados en el periodo 2008-2020.



Importaciones de Combustibles Fósiles Evitadas por la Generación Eólica

Según los cálculos realizados, y con impacto a nivel estatal, el sector eólico gallego ha evitado importar 31,3 millones de toneladas equivalentes de petróleo durante el periodo 2000-2020, de los que 1,9 se corresponden con 2020. Entre el año 2015 y 2020, se ha evitado la importación de 11,1 millones de toneladas equivalentes de petróleo.

En términos de barriles de petróleo, durante el periodo 2000-2020, se habría evitado la importación de 229,6 millones de barriles equivalentes de petróleo, de los que 14,0 millones de barriles equivalentes de petróleo se habrían evitado en 2020. Entre 2015 y 2020, la reducción de consumo de petróleo ascendería a 81,2 millones de barriles equivalentes de petróleo.

Figura 35- Importaciones evitadas de combustibles fósiles en toneladas equivalentes de petróleo en el período 2000-2020.

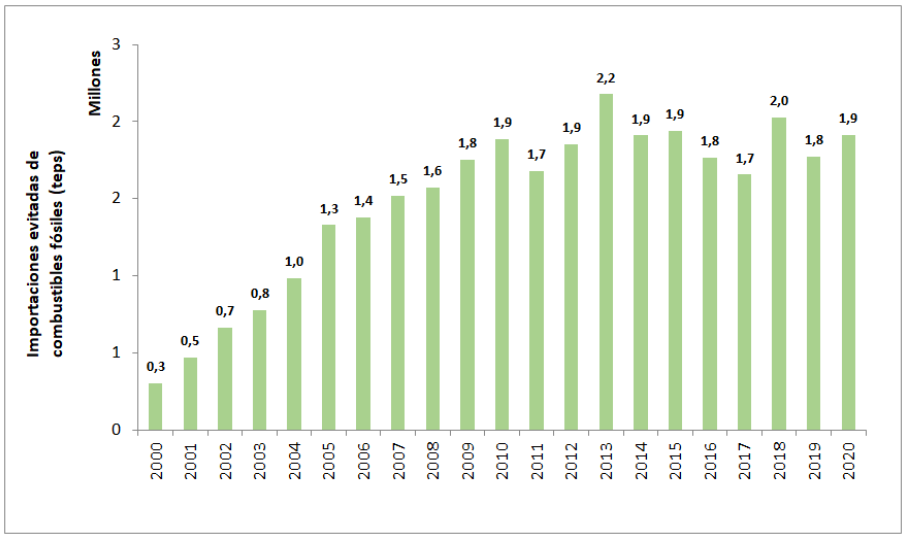
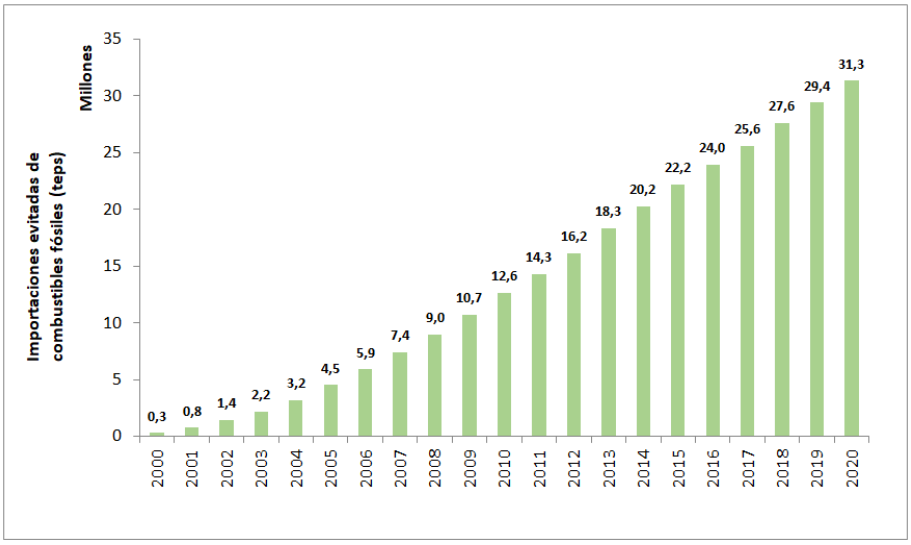


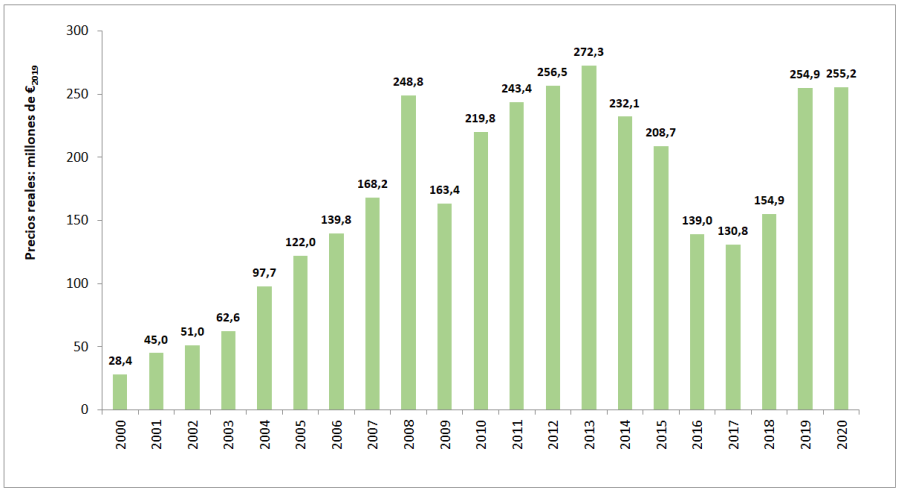
Figura 36- Importaciones evitadas de combustibles fósiles en toneladas equivalentes de petróleo en el período 2000-2020 (dato acumulado).



Esto ha supuesto también en términos económicos un importante ahorro a nivel estatal:

- 255,2 millones €$_{2019}$ en 2020.
- 1.143,5 millones €$_{2019}$ en el periodo 2015-2020.
- 3.494,5 millones €$_{2019}$ en el periodo 2000-2020.

Figura 37- Ahorros en términos económicos derivados de las importaciones evitadas de combustibles fósiles en el período 2000-2020.



Conclusiones

El presente informe ha permitido valorar el impacto que supone el sector eólico en Galicia durante el periodo 2015-2020, en particular en términos de contribución al PIB, generación de empleo, balanza fiscal, dependencia energética y beneficios ambientales. Asimismo, en el informe se hace especial énfasis en el impacto que tienen los parques eólicos sobre el territorio rural gallego, tanto en lo que respecta a actividad económica, como a empleo generado en la población rural.

El sector eólico gallego se caracteriza por incluir empresas de la totalidad de la cadena de valor de la industria, tanto promotores y explotadores de parques eólicos, como empresas industriales, como son los fabricantes de equipos, fabricantes de componentes, servicios complementarios y la fabricación de estructuras offshore. La contribución directa del sector eólico al PIB de Galicia supone un 0,57% del PIB de la Comunidad Autónoma, mientras que, si se incluye la contribución indirecta, este valor asciende a un 0,84% (datos de 2020).

En cuanto al empleo, en 2020, el sector eólico generó 5.436 puestos de trabajo, 3.484 de forma directa y 1.951 de forma indirecta. Aun siendo relevante, esta cifra es inferior en más de 1.500 empleos a la cifra de 2019, debido a la falta de construcción de nuevos parques eólicos.

A diferencia del resto de España y del mundo, en 2020, en Galicia no se ha desarrollado nueva potencia eólica. La razón para ello se encuentra en la lentitud de las administraciones públicas en la tramitación de los nuevos parques, unido a una regulación desarrollada en los últimos dos años que no es favorable al desarrollo de nueva potencia.

De esta manera, la comunidad autónoma de Galicia, que presentaba valores muy positivos de penetración de la energía eólica en el *mix* de generación eléctrica, y en el consumo de energía bruta, se está quedando rezagada, y empieza a correr riesgo de no cumplir con los objetivos establecidos a nivel estatal y europeo. Debe destacarse que, en 2019, la generación eléctrica mediante combustible fósil de Galicia ascendió al 24%, valor muy alto comparado con el potencial de generación con energías renovables que tiene esta comunidad autónoma.

Si se analiza en términos de consumo de energía primaria, tan sólo el 8,7% procede de energía eólica, mientras que los combustibles fósiles (petróleo, carbón y gas natural) supusieron un 73,2% de dicho consumo, en 2020. Dichos combustibles fósiles se producen fuera de Galicia, y en su gran mayoría, fuera de España.

Puede destacarse también que las Directrices Enerxéticas de Galicia 2018-2020 tenían como objetivo tramitar 1.200 MW de potencia eólica nueva en ese periodo, habiéndose instalado tan sólo 446 MW.

Esta tendencia observada en los dos últimos años puede suponer la pérdida de la importancia del sector eólico en Galicia, lo que impedirá que se beneficie de la actividad económica y el empleo en el sector. Como se ha señalado, el sector eólico no se concentra en las principales ciudades de Galicia, sino que se distribuye por todo el territorio de la comunidad autónoma, con especial presencia en las zonas rurales.

Cabe destacar también la importancia que, en los presupuestos de los ayuntamientos gallegos, sobre todo de las poblaciones más pequeñas, suponen los impuestos y tasas que tienen que

pagar los parques eólicos, y que pueden suponer en algunos casos importes muy relevantes. Asimismo, los propietarios de los terrenos en los que se ubican los parques eólicos reciben, en concepto de arrendamientos de los terrenos, importes más elevados que los que recibirían por otros usos.

En total, en 2020, el sector eólico abonó en concepto de impuestos y tributos 42,2 millones de €$_{2019}$ en Galicia, de los que 19,9 millones de €$_{2019}$ fueron impuestos locales. A nivel autonómico, el Canon Eólico supuso, ese año, 22,3 millones de €$_{2019}$, que se repercuten en parte en los Ayuntamientos con presencia eólica mediante el Fondo de Compensación Ambiental. De todas formas, debe destacarse que, en 2019, tan sólo el 33% del total de los recursos disponibles por el Fondo de Compensación Ambiental se repercutió de manera directa sobre los municipios con presencia eólica.

Los impuestos estatales, esto es, el Impuesto sobre el Valor de la Producción de la Energía Eléctrica y el Impuesto de Sociedades, ascendieron en conjunto en 2020 a 64,2 millones de €$_{2019}$, lo que supone el 60,3% del importe destinado a impuestos y tributos del sector eólico de la Comunidad Autónoma de Galicia.

Por último, en el informe se destaca el importante impacto positivo que supone la energía eólica en términos de reducción de la dependencia energética y beneficios medioambientales, lo que contribuye al cumplimiento por parte de España de los objetivos fijados a nivel nacional y sus compromisos con la Unión Europea y a nivel mundial. Este impacto tiene también una vertiente económica, ya que permitió que el país ahorrara 128,0 millones de €$_{2019}$ en concepto de derechos de emisión de CO_2 y 255,2 millones de €$_{2019}$ en concepto de importaciones de combustibles fósiles. No obstante, estos datos no deben hacer olvidar que la energía eólica supone tan sólo en torno al 11%-13% del consumo bruto de energía final en Galicia, y que los combustibles fósiles supusieron en 2020 un 73,2% de este valor. En lo que respecta a la generación de electricidad, en 2019 todavía se generó un 24% de la electricidad de Galicia con combustibles fósiles.

Por tanto, para garantizar que Galicia y España en su conjunto logran alcanzar los objetivos fijados a 2030 y 2050, es necesario continuar desarrollando potencia eólica en Galicia, revirtiendo la tendencia negativa de los últimos dos años, en que no se ha instalado potencia en esta Comunidad Autónoma.

Los últimos acontecimientos sucedidos en 2022, en particular la invasión de Ucrania por parte de Rusia, el incremento de los precios de la electricidad en el mercado mayorista que ya se observaba antes de ésta, pero que se ha visto acentuada con ella, y el nuevo plan REPowerEU de la Comisión Europea, dejan patente la necesidad de continuar avanzando en la sustitución del consumo de energías de origen fósil por energías renovables, de las cuales la energía eólica es una de las más importantes. A las razones medioambientales y a la necesaria lucha contra el calentamiento global, que ya se daba en años anteriores, se unen ahora razones de índole económica y de independencia energética. En efecto, la sustitución de generación eléctrica con combustibles fósiles por energía eólica permitirá mitigar los altos precios que alcanza el gas natural, y que afectan directamente al precio de la electricidad, y también garantizar la seguridad de suministro de electricidad, haciendo a España más independiente de países inestables políticamente.

Anexo I: Registro de Instalaciones de Producción de Energía Eólica en Galicia[39]

Registro de instalaciones	Potencia (kW)	Fecha de puesta en marcha	Tipo	Provincia	Ayuntamiento
P.E. TERRAL	27.000	2005	Parque eólico	Lugo	Abadín, Mondoñedo
P.E. ÁLABE-LOMBA	22.500	2001	Parque eólico	Lugo	Abadín, Muras
P.E. ÁLABE-VENTOADA	22.500	2001	Parque eólico	Lugo	Muras
P.E. AMPLIACIÓN ÁLABE-SOÁN	21.750	2004	Parque eólico	Lugo	Muras, O Valadouro
P.E. ÁLABE-MONTEMAYOR NORTE	21.000	2005	Parque eólico	Lugo	Abadín, Alfoz
P.E. ÁLABE-REFACHÓN	21.000	2001; 2003	Parque eólico	Lugo	Abadín, Muras
P.E. ÁLABE-NORDÉS	20.250	1999; 2000	Parque eólico	Lugo	Muras e O Valadouro
P.E. ÁLABE-SOÁN	19.500	1999; 2000	Parque eólico	Lugo	Muras, O Valadouro
P.E. ÁLABE-CUADRAMÓN	18.750	1999; 2000	Parque eólico	Lugo	Alfoz, Abadín, O Valadouro
P.E. ÁLABE-LABRADA	18.750	2003	Parque eólico	Lugo	Abadín
P.E. ÁLABE-MAREIRO	15.000	2003	Parque eólico	Lugo	Ourol
P.E. ÁLABE-LESTE	14.250	2003	Parque eólico	Lugo	Ourol O Valdouro
P.E. ÁLABE-MONTEMAYOR SUR	12.750	2005	Parque eólico	Lugo	Abadín
P.E.S. CAMPO DAS CRUCES	1.800	2008	Parque eólico singular-empresa	Pontevedra	Forcarei
P.E. FONSAGRADA	45.540	2004	Parque eólico	Lugo	Fonsagrada, Ribeira de Piquín
P.E. PUNAGO	30.360	2004	Parque eólico	Lugo	Castroverde, Baleira, Pol
P.E. BUSTELO I	24.700	1998	Parque eólico	Lugo	Muras
P.E. VILALBA	24.700	2001	Parque eólico	Lugo	Vilalba
P.E. CARBALLEIRA	24.420	2004	Parque eólico	A Coruña-Lugo	As Pontes, Xermade
P.E. CAXADO	24.420	2001; 2002	Parque eólico	A Coruña	As Pontes
P.E. PENA DA LOBA	24.420	2001; 2002	Parque eólico	A Coruña	As Pontes, Mañón
P.E. PEDRA CHANTADA	21.780	2003	Parque eólico	Lugo	Muras, Ourol, O Valadouro
P.E. PENA LUISA	21.780	2003	Parque eólico	Lugo	Muras, Ourol
P.E. CARBA	19.500	2001	Parque eólico	Lugo	Muras, Vilalba
P.E. PENA GRANDE	17.160	2003	Parque eólico	Lugo	Muras

[39] Fuente: INEGA. Registro de Instalaciones de Producción de Energía Eólica (actualizado en julio de 2021).

Registro de instalaciones	Potencia (kW)	Fecha de puesta en marcha	Tipo	Provincia	Ayuntamiento
P.E. SAN XOAN	15.840	1999	Parque eólico	A Coruña-Lugo	As Pontes, Muras
P.E. SILÁN	13.200	2003	Parque eólico	Lugo	Muras
P.E. MUXÍA I	46.000	2018	Parque eólico	A Coruña	Muxía
P.E. MONSEIVANE	41.400	2004	Parque eólico	Lugo	Abadín, Villalba
P.E. PONTE REBORDELO	40.300	2006	Parque eólico	A Coruña	Dumbría, Vimianzo
P.E. VALSAGUEIRO	32.500	2007	Parque eólico	A Coruña	Dumbría
P.E. LA CELAYA	28.800	2005	Parque eólico	Lugo	Abadín, Villalba
P.E. DE ZAS	24.000	1998	Parque eólico	A Coruña	Zas, Santa Comba
P.E. MUXÍA II	22.000	2018	Parque eólico	A Coruña	Muxía
P.E. CORME	18.300	2000	Parque eólico	A Coruña	Ponteceso
P.E.S. POBRA DO CARAMIÑAL	3.000	2013	Parque eólico singular-ayuntamiento	A Coruña	A Pobra do Caramiñal
P.E.S. PORTO DO SON	3.000	2013	Parque eólico singular-ayuntamiento	A Coruña	Porto do Son
P.E. FALADOIRA	24.420	2002	Parque eólico	A Coruña	Mañón, Ortigueira
P.E. COTO TEIXIDO I F	23.100	2002	Parque eólico	A Coruña	Mañón, Ortigueira, As Pontes
P.E. LEBOREIRO	21.120	2005	Parque eólico	Lugo	Muras
P.E. PENA VENTOSA	44.800	2006	Parque eólico	Lugo	Viveiro, O Vicedo e Ourol
P.E. CHAN DO TENÓN	22.400	2006; 2007	Parque eólico	Lugo	Viveiro, O Vicedo
P.E. CORZÁN	43.200	2004; 2007	Parque eólico	A Coruña	Negreira
P.E. SERRA DAS PENAS	42.000	2019	Parque eólico	Lugo	Paradela
P.E. PENA FORCADA	33.800	2003	Parque eólico	A Coruña	Camariñas, Laxe, Vimianzo
P.E. COUTO DE S. SEBASTIAN	18.000	2007	Parque eólico	Pontevedra	Silleda, A Estrada
P.E. DO VILÁN	16.900	2003	Parque eólico	A Coruña	Camariñas
P.E. PENA VENTOSA Reformado do Modificado	8.000	2019	Parque eólico	Lugo	O Vicedo, Ourol
P.E. VIRAVENTO	1.200	2004	Parque eólico	A Coruña	Camariñas
P.E. SERRA DE OUTES	33.600	2004	Parque eólico	A Coruña	Mazaricos
P.E.S. O BARRIGOSO (VIMIANZO)	3.000	2004	Parque eólico singular-ayuntamiento	A Coruña	Vimianzo
P.E. MONTE VILLALBESA	23.800	2000	Parque eólico	A Coruña	As Somozas
P.E. MONTE DA SERRA	14.400	2000	Parque eólico	A Coruña	As Somozas
P.E. MONTE MARBÁN	11.400	1999	Parque eólico	A Coruña	As Somozas
P.E. RIBEIRO	7.200	2007	Parque eólico	Lugo	Ourol

Registro de instalaciones	Potencia (kW)	Fecha de puesta en marcha	Tipo	Provincia	Ayuntamiento
P.E.S. LALÍN	3.000	2008	Parque eólico singular-ayuntamiento	Pontevedra	Lalín
P.E. CAREON	18.000	2000	Parque eólico	A Coruña-Lugo	Toques, Melide, Palas de Rei
P.E. PENA ARMADA	20.700	2003	Parque eólico	Lugo	Friol, Palas de Rei, Toques
P.E. CASTELO	16.500	2001	Parque eólico	A Coruña	Tordoia, Coristanco, Santa Comba
P.E. XIABRE-AMPLIACIÓN DE XIABRE	31.200	2006	Parque eólico	Pontevedra	Catoira, Caldas de Reis e Vilagarcía de Arousa
P.E. AMPLIACIÓN FONTESILVA	7.200	2017	Parque eólico	A Coruña	Santa Comba, Coristanco
P.E. GRAIADE	19.500	2008	Parque eólico	A Coruña	Porto do Son
P.E. FONTESILVA	21.600	2009	Parque eólico	A Coruña	Santa Comba, Coristanco
P.E. COUTEIRO	7.800	2009	Parque eólico	Lugo	Ourol
P.E. SABUCEDO	13.200	2007	Parque eólico	Lugo	Ourol
P.E. PAXAREIRAS-MONTEVÓS	39.600	1997	Parque eólico	A Coruña	Mazaricos, Muros, Carnota
P.E. MONTE REDONDO	49.500	2001	Parque eólico	A Coruña	Vimianzo
P.E. SERRA DA LOBA	36.000	2005	Parque eólico	A Coruña-Lugo	Aranga, Guitiriz
P.E. ALTO DO SEIXAL (FARRAPA I 2º fase)	30.000	2010	Parque eólico	Lugo	Abadín, Mondoñedo, A Pastoriza
P.E. COVA DA SERPE	24.000	2009	Parque eólico	Lugo	Friol, Guitiriz
P.E. NOVO	18.750	2002	Parque eólico	A Coruña	Valdoviño, Narón
P.E. MONDOÑEDO	48.430	2007	Parque eólico	Lugo	Mondoñedo
P.E.S. DE CERCEDA	2.550	2013	Parque eólico singular-ayuntamiento	A Coruña	Cerceda
P.E.S. ARBO	2.700	2007	Parque eólico singular-ayuntamiento	Pontevedra	Arbo
P.E.S. AS NEVES	2.400	2009	Parque eólico singular-ayuntamiento	Pontevedra	As Neves
P.E.S. ARTEIXO	2.000	2010	Parque eólico singular-ayuntamiento	A Coruña	Arteixo
P.E.S. PADRÓN	1.700	2005	Parque eólico singular-ayuntamiento	A Coruña	Padrón
P.E. CHANTADA	48.000	2005	Parque eólico	Lugo-Pontevedra	Chantada, Rodeiro
P.E. MONTE CABEZAS	36.800	2005	Parque eólico	Lugo-Pontevedra	Antas de Ulla, Chantada, Rodeiro
P.E. FARELO	28.800	2005	Parque eólico	Lugo-Pontevedra	Antas de Ulla, Agolada, Rodeiro
P.E. PENAS GRANDES	14.400	2005	Parque eólico	Lugo-Pontevedra	Carballedo, Rodeiro

Registro de instalaciones	Potencia (kW)	Fecha de puesta en marcha	Tipo	Provincia	Ayuntamiento
P.E.S. DE PONTECESO (MONTE DA BARDA)	3.000	2005	Parque eólico singular-ayuntamiento	A Coruña	Ponteceso
P.E. ALTO DA CROA	7.300	2021	Parque eólico	A Coruña	Vimianzo
P.E. MONTE TOURADO	10.395	2021	Parque eólico	A Coruña	Vimianzo
P.E. MIÑÓN	24.000	2019	Parque eólico	A Coruña	Vimianzo
P.E. OUROL	22.500	2021	Parque eólico	Lugo	Ourol
P.E. OUROL	18.000	2007	Parque eólico	Lugo	Ourol
P.E. O CHAO	8.000	2009	Parque eólico	Lugo	Muras, Ourol
P.E. MASGALAN -CAMPO DO COCO	49.500	2001	Parque eólico	Pontevedra	Forcarei, Silleda, Lalín
P.E. AMEIXEIRAS - TESTEIROS	49.500	2001; 2002	Parque eólico	Ourense-Pontevedra	O Irixo, Lalín
P.E. SERRA DE MEIRA	49.300	2005	Parque eólico	Lugo	Meira, Ribeira de Piquín, Pol
P.E. SIL	49.240	2002; 2004	Parque eólico	Ourense	Nogueira de Ramuín, Xunqueira de Espadanedo, Parada de Sil, Esgos, Montederramo
P.E. PEDREGAL TREMUZO (IF)	44.600	2003	Parque eólico	A Coruña	Mazaricos, Muros, Outes
P.E. LAROUCO	41.650	2002	Parque eólico	Ourense	Baltar, Xinzo de Limia, Cualedro
P.E. GOIA-PEÑOTE	40.000	2005	Parque eólico	Lugo	Muras, Xermade, Vilalba
P.E AMPLIACIÓN DE SIL (1ª y 2ª fase)	40.000	2007; 2010	Parque eólico	Ourense	Nogueira de Ramuín, Esgos, Maceda e Xunqueira de Espadanedo
P.E. VIVEIRO	36.550	2002; 2003	Parque eólico	Lugo	Viveiro, Xove
P.E. MONTE CARRIO	31.450	2002	Parque eólico	Pontevedra	Lalín, Vila de Cruces
P.E. MONTE TREITO	30.390	2000; 2001	Parque eólico	A Coruña	Lousame, Rois, Dodro, Rianxo
P.E. MURAS I	24.420	1998; 2000	Parque eólico	Lugo	Muras, Ourol
P.E. MURAS II	24.420	2000	Parque eólico	Lugo	Muras, Ourol
P.E. FORGOSELO	24.420	2000	Parque eólico	A Coruña	A Capela, San Sadurniño
P.E. O VIEIRO	19.600	2009	Parque eólico	Ourense	Bande, Verea
P.E. SERRA DA PANDA (Coriscada II)	18.480	2001; 2002	Parque eólico	A Coruña	Mañón, Ortigueira
P.E. SERRA DO BURGO	16.150	2002	Parque eólico	Ourense	Chandrexa de Quiexa, Castro Caldelas
P.E. AMPLIACIÓN SERRA DO BURGO	11.050	2004	Parque eólico	Ourense	Montederramo, Chandrexa de Queixa
P.E.S. NOGUEIRA DE RAMUIN	2.550	2011	Parque eólico singular-ayuntamiento	Ourense	Nogueira de Ramuín
P.E.S. INDITEX	850	2004	Parque eólico singular-empresa	A Coruña	Arteixo

Registro de instalaciones	Potencia (kW)	Fecha de puesta en marcha	Tipo	Provincia	Ayuntamiento
P.E. MONTES DE ABELLA	15.000	2019	Parque eólico	Lugo	Láncara, Triacastela
P.E. IRIXO 1ª fase	19.800	2007	Parque eólico	Ourense	O Irixo, Piñor, O Carballiño
P.E. MONTOUTO 2000	39.750	2004	Parque eólico	Pontevedra	Arbo, A Cañiza, Covelo, As Neves, Mondariz
P.E. CASA	29.900	2007	Parque eólico	Lugo	Guitiriz, Vilalba
P.E. CODESAS (2ª fase)	21.250	2009	Parque eólico	A Coruña	Toques, Sobrado, Boimorto
P.E. CODESÁS (1ª fase)	17.000	2007	Parque eólico	A Coruña	Toques, Melide, Sobrado, Boimorto
P.E. SILVARREDONDA	16.900	2005	Parque eólico	A Coruña	Cabana de Bergantiños
P.E. CORDAL DE MONTOUTO	14.000	2014	Parque eólico	A Coruña-Lugo	Aranga, Guitiriz
P.E. CABO VILANO	5.460	2017	Parque eólico	A Coruña	Camariñas
P.E. MONCIRO	41.580	2019	Parque eólico	Lugo	Castroverde, Pol
P.E. PENA FORCADA CATASOL II	7.200	2019	Parque eólico	A Coruña	Laxe
P.E. PASTORIZA - RODEIRO	48.500	2019	Parque eólico	Lugo	A Pastoriza
P.E. MONTE TOURADO - EIXE	39.600	2019	Parque eólico	A Coruña	Vimianzo
P.E. SERRA DO PUNAGO - VACARIZA	39.500	2019	Parque eólico	Lugo	Castroverde, Baralla, Baleira
P.E. MOURIÑOS	9.610	2019	Parque eólico	A Coruña	Cabana de Bergantiños, Zas
P.E. CURUXEIRAS	49.600	2006	Parque eólico	Lugo	Muras
PROTOTIPO EXPERIMENTAL NED-100 (1)	100	2012	Parque eólico experimental	Lugo	Vilalba
PROTOTIPO EXPERIMENTAL NED-100 (2)	100	2012	Parque eólico experimental	Lugo	Cervo
PROTOTIPO EXPERIMENTAL NED-100 (3)	100	2013	Parque eólico experimental	Lugo	Cervo
P.E. A PASTORIZA	36.000	2019	Parque eólico	Lugo	A Pastoriza, Mondoñedo, Riotorto
P.E. NEDA	34.650	2019	Parque eólico	Lugo	Abadín, A Pastoriza
P.E. CADEIRA	19.800	2019	Parque eólico	Lugo	A Pontenova, Trabada, Riotorto, Lourenzá, Mondoñedo
P.E. SASDÓNIGAS fase II	9.900	2019	Parque eólico	Lugo	Mondoñedo, Abadín
P.E. CARRACEDO	9.900	2019	Parque eólico	Lugo	A Pastoriza, Mondoñedo
P.E. FIOUCO	24.000	2005	Parque eólico	Lugo	Abadín
P.E. MONTOUTO	20.460	2001	Parque eólico	Lugo	Abadín
P.E. SASDÓNIGAS fase I	18.000	2019	Parque eólico	Lugo	Mondoñedo
P.E. MONTE SEIXO-CANDO	34.980	1999; 2000	Parque eólico	Pontevedra	Forcarei, Cerdedo, Cotobade, A Lama

Registro de instalaciones	Potencia (kW)	Fecha de puesta en marcha	Tipo	Provincia	Ayuntamiento
P.E. SERRA DO CANDO	29.230	1999; 2000	Parque eólico	Pontevedra	Forcarei, A Lama, Cotobade
P.E.S. ORTIGUEIRA	2.900	2008	Parque eólico singular-ayuntamiento	A Coruña	Ortigueira
P.E. PARADELA	12.000	2019	Parque eólico	Lugo	Paradela
P.E. BARBANZA	19.800	1997	Parque eólico	A Coruña	Porto do Son, Pobra do Caramiñal
P.E. BARBANZA II	9.240	1999	Parque eólico	A Coruña	Porto do Son, Pobra do Caramiñal
P.E. A CAPELADA	16.500	1997	Parque eólico	A Coruña	Cariño, Cedeira, Ortigueira
P.E. A CAPELADA II	14.850	1998	Parque eólico	A Coruña	Cariño, Cedeira, Ortigueira
P.E. AMPLIACIÓN COVA DA SERPE	25.200	2012	Parque eólico	Lugo	Friol, Guitiriz
P.E. A RUÑA (Paxareiras II F)	24.600	1999; 2000	Parque eólico	A Coruña	Mazaricos, Dumbría
P.E. ADRAÑO (Paxareiras II B)	21.600	2001	Parque eólico	A Coruña	Mazaricos, Carnota
P.E. AMEIXENDA-FILGUEIRA (Paxareiras II D-E)	34.800	2002	Parque eólico	A Coruña	Cee, Dumbría
P.E. CURRÁS	7.800	2002	Parque eólico	A Coruña	Mazaricos
P.E. DEVA	39.600	2002; 2003	Parque eólico	Ourense-Pontevedra	Avión, Carballeda de Avia, Melón, Covelo
P.E. MALPICA	16.450	2017	Parque eólico	A Coruña	Malpica
P.E. OS CORVOS e COUCEPENIDO	33.000	1999	Parque eólico	A Coruña	Cedeira
P.E. TEA	48.100	2003	Parque eólico	Ourense-Pontevedra	Melón, A Cañiza, Covelo
P.E. VICEDO	24.600	1998	Parque eólico	Lugo	O Vicedo, Viveiro
P.E.S. DE MONTE DAS AUGAS (AS SOMOZAS)	3.000	2006	Parque eólico singular-ayuntamiento	A Coruña	Somozas
P.E. VIRXE DO MONTE (Paxareiras II C)	19.200	1999; 2000	Parque eólico	A Coruña	Mazaricos, Muros, Carnota
P.E. FONTEAVIA	49.400	2007	Parque eólico	Ourense-Pontevedra	Avión
P.E. BUIO	40.300	2006	Parque eólico	Lugo	Cervo, O Valadouro, Viveiro, Xove
P.E. BIDUEIROS 1ª FASE	37.700	2007	Parque eólico	Ourense-Pontevedra	Avión, Fornelos de Montes, Covelo
P.E. GAMOIDE	32.500	2005; 2006	Parque eólico	Lugo	Cervo, Foz, O Valadouro
P.E. RIOBOO	20.800	2006	Parque eólico	Lugo	Viveiro, Xove
P.E. MONTE RANDE	9.350	2007	Parque eólico	A Coruña	Ortigueira
P.E.S. MONTE DO CEO	2.550	2005	Parque eólico singular-empresa	Pontevedra	A Lama
P.E. TOURIÑÁN IV	24.650	2007	Parque eólico	A Coruña	Monfero, Irixoa, Aranga
P.E. MONTE ARCA fase I-Modificado	6.000	2009	Parque eólico	Pontevedra	Cuntis, A Estrada

Registro de instalaciones	Potencia (kW)	Fecha de puesta en marcha	Tipo	Provincia	Ayuntamiento
P.E. POUSADOIRO-FONSECA Fase I	23.500	2008	Parque eólico	Lugo	Riotorto, A Pontenova, A Pastoriza
P.E. PENA DA CRUZ	12.750	2002	Parque eólico	Ourense	Chandrexa de Queixa, Castro Caldelas
P.E. AMPLIACIÓN PENA DA CRUZ	10.200	2004	Parque eólico	Ourense	Montederramo, Chandrexa de Queixa, Castro Caldelas
P.E. CORISCADA	24.000	1998; 2000	Parque eólico	A Coruña	Mañón, Ortigueira
P.E. FARRAPA I 1ª fase	20.000	2008	Parque eólico	Lugo	Abadín, Mondoñedo, A Pastoriza
P.E. AMPLIACIÓN SERRA DA LOBA (Pena Revolta)	14.000	2008	Parque eólico	A Coruña-Lugo	Monfero, Aranga, Guitiriz
P.E. VILACHÁ	7.800	2009	Parque eólico	Lugo	Muras, Ourol
P.E. REQUEIXO	10.500	2004	Parque eólico	A Coruña	As Somozas
P.E. SOTAVENTO	17.560	1999	Parque eólico	A Coruña-Lugo	Monfero, Xermade
SOTAVENTO 2ª fase, PROTOTIPO EXPERIMENTAL	100	2014	Parque eólico experimental	Lugo	Xermade
P.E. PENA GALLUDA	660	2002	Parque eólico	A Coruña	Laracha
P.E. SERRA DO PÁRAMO	20.000	2008	Parque eólico	Lugo	Sarriá, O Páramo