



# I Congreso Internacional sobre Energía de la Comunidad de Madrid

7 octubre 2020



# Índice

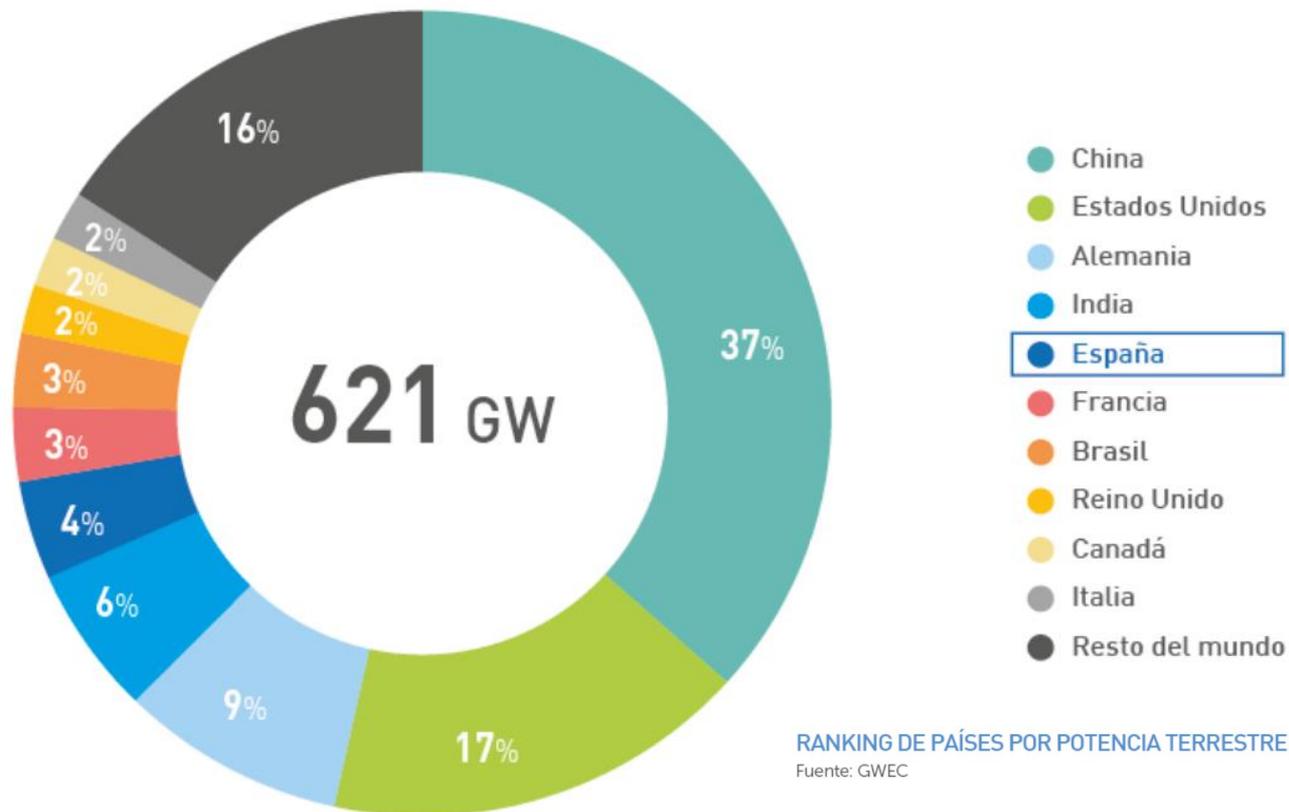
1. Realidad del sector eólico. Mundo y España
2. Aspecto regulatorios claves y estrategias
3. I+D+i en el sector eólico. Situación y perspectivas

A photograph of a wind farm with numerous white three-bladed wind turbines. The turbines are arranged in rows across a landscape, with some in the foreground and others receding into the distance. The sky is a clear, deep blue. The text is overlaid on a semi-transparent blue rectangular background in the upper center of the image.

# Realidad del sector eólico

## Mundo y España

# España, potencia eólica mundial

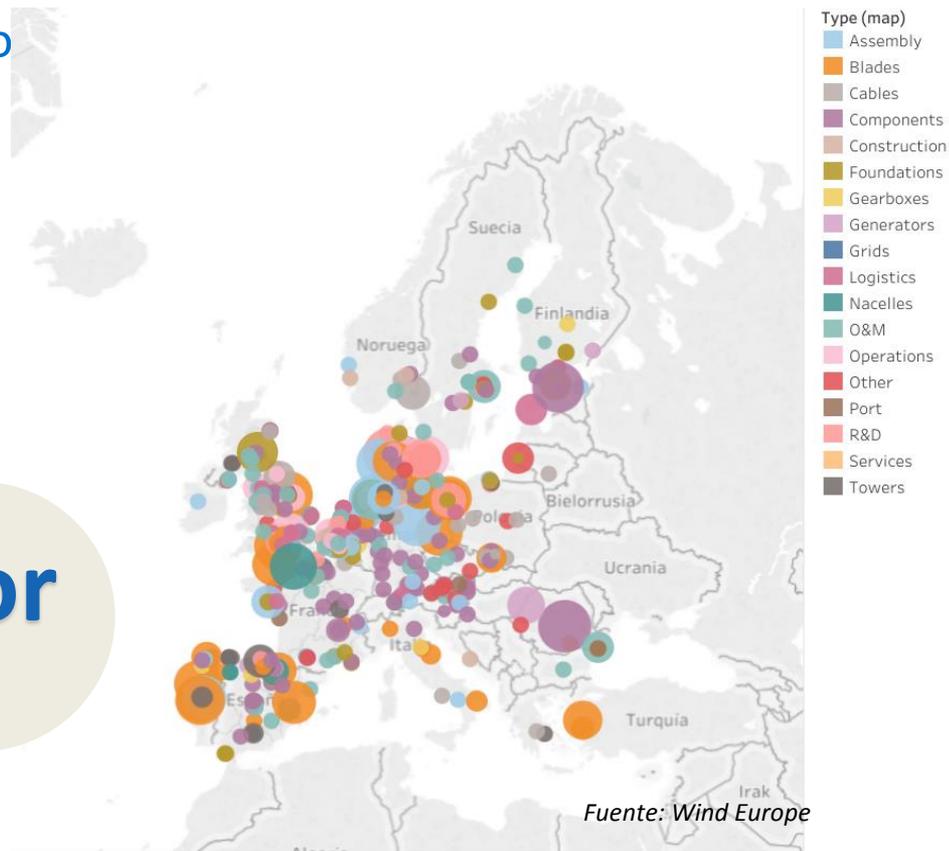


**5º país - potencia eólica terrestre**

# España, potencia eólica mundial

- ❑ España es un **hub industrial** eólico de primer orden tanto a nivel de la UE como mundial
- ❑ Cada vez tiene más presencia también en el ámbito de la **eólica marina**

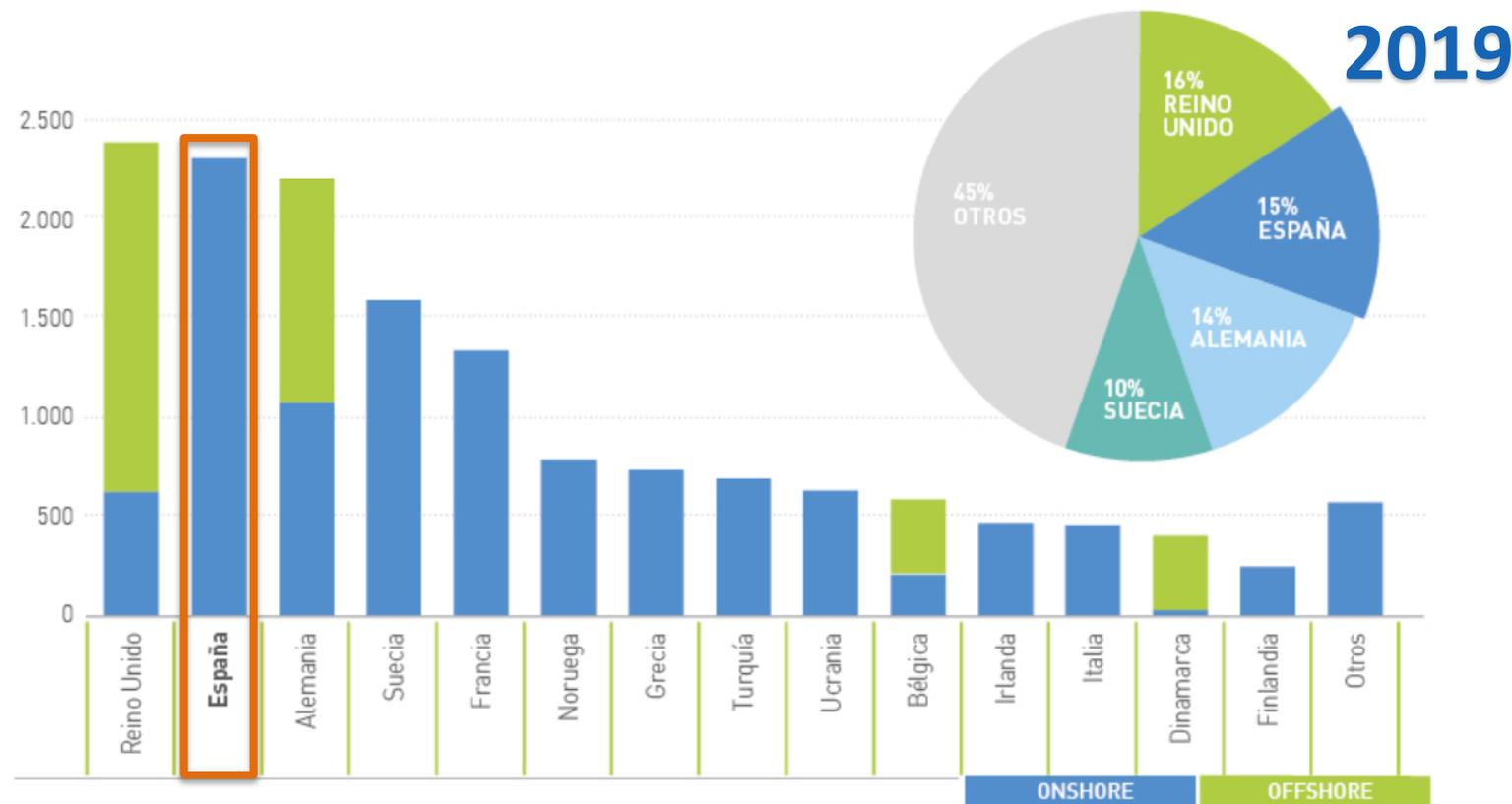
**3º país exportador**  
a nivel mundial



# España, potencia eólica mundial

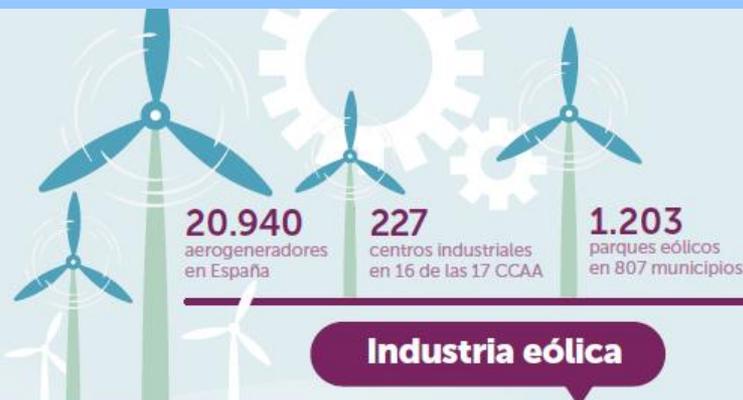
## NUEVA POTENCIA TERRESTRE Y MARINA INSTALADA EN EUROPA EN 2019 (EN MW)

Fuente: WindEurope



# PRINCIPALES CIFRAS DEL SECTOR EÓLICO ESPAÑOL

2º



## Industria eólica

### Eólica 2ª tecnología del MIX

### Datos de cobertura y potencia



**20,8 %**  
COBERTURA DE LA DEMANDA

**54.212 GWh**  
PRODUCCIÓN EÓLICA EN 2019

**2.243 MW**  
INCREMENTO DE POTENCIA EN 2019

**25.704 MW**  
POTENCIA INSTALADA

Castilla y León, Castilla-La Mancha, Galicia, Andalucía y Aragón

Ranking de CCAA por potencia instalada acumulada



### Beneficios económicos y medioambientales



**AHORRO 1.732 M€**  
Reducción en el precio mercado mayorista

**6,8 €/MWh**  
Efecto reductor

SECTOR EÓLICO **0,31 %** de PIB español

**3.584 M€**

La eólica evitó la emisión de **28 Mton CO<sub>2</sub>**



LA INDUSTRIA EÓLICA EXPORTA POR VALOR DE **2.181 M€**

3º

- exportador del mundo
- de aerogeneradores (tras Dinamarca y Alemania)

### I+D

**810** Patentes eólicas presentadas en España desde 2006

**3º EN LA UE** en solicitud de patentes eólicas

**6º EN EL MUNDO**

**20** centros de investigación y **9** universidades con actividades en el sector eólico

### Empleo 24.000

personas trabajan en el sector eólico en España



### Datos mundiales

**651 GW** Potencia mundial instalada

**60,4 GW** Nueva potencia instalada en 2019

Ranking de países por potencia instalada acumulada

- China
- EE.UU
- Alemania
- India

5º

España



### Datos Europa

**205 GW** Potencia instalada en Europa

**14,5 GW** Nueva potencia instalada en 2019

Ranking de países por potencia instalada acumulada

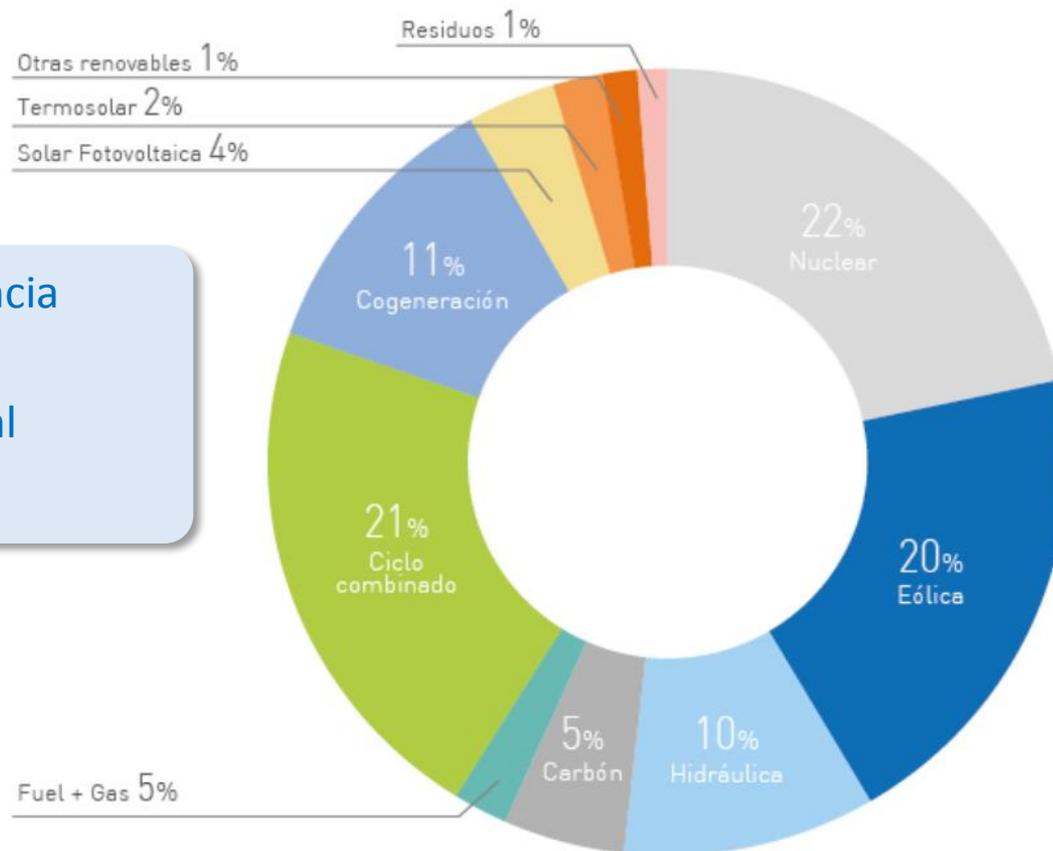
- Alemania
- España
- Reino Unido
- Francia
- Italia

2º

# Eólica, 20% del mix eléctrico en España

## CUOTA DE MERCADO POR GENERACIÓN EN 2019

Fuente: REE



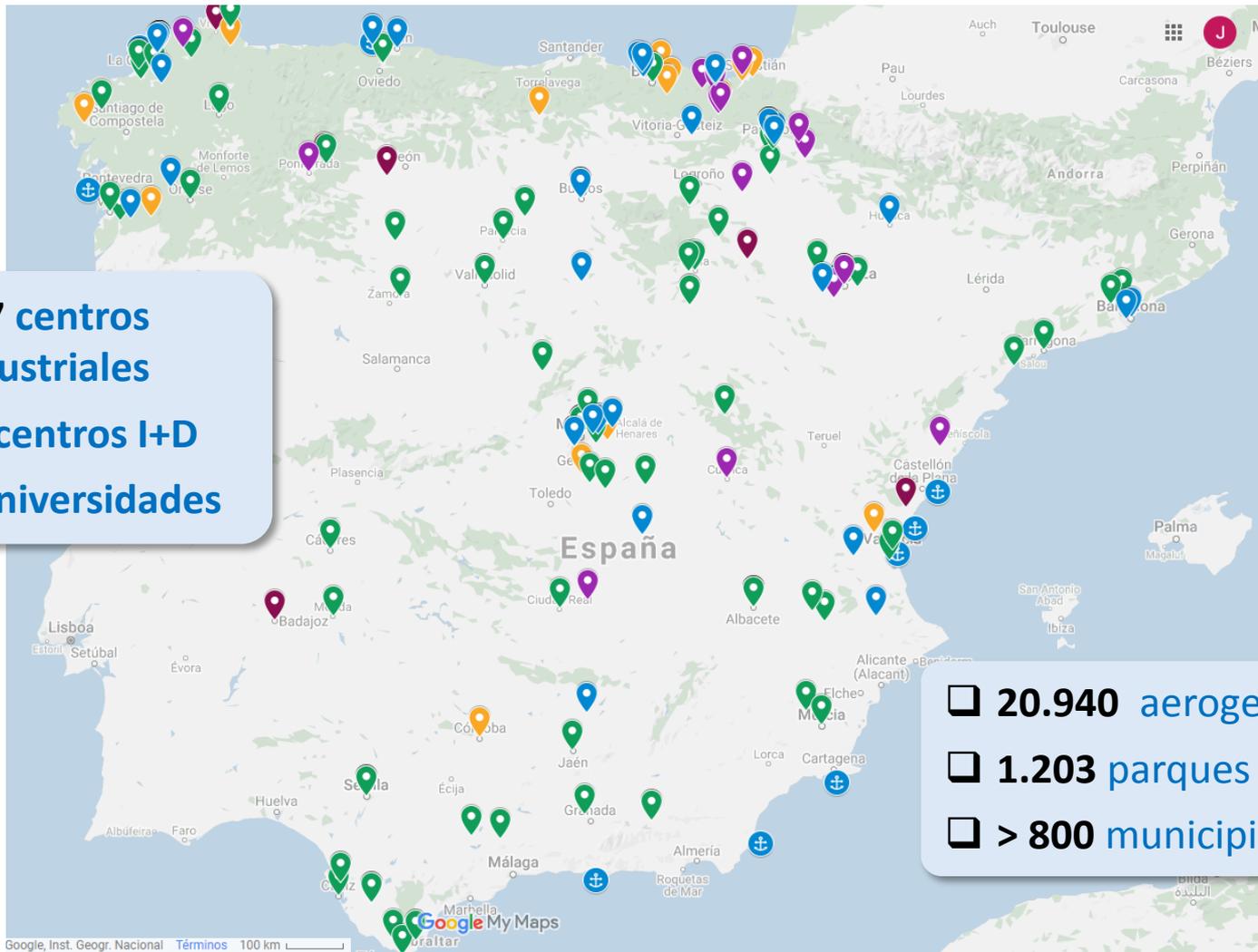
- ❑ **25.704 MW potencia instalada**
- ❑ **0,31% PIB nacional**
- ❑ **24.000 empleos**

# Objetivos PNIEC 2030. Mix eléctrico

Parque de generación del Escenario Objetivo (MW)				
Año	2015	2020*	2025*	2030*
Eólica (terrestre y marítima)	22.925	28.033	40.633	50.333
Solar fotovoltaica	4.854	9.071	21.713	39.181
Solar termoeléctrica	2.300	2.303	4.803	7.303
Hidráulica	14.104	14.109	14.359	14.609
Bombeo Mixto	2.687	2.687	2.687	2.687
Bombeo Puro	3.337	3.337	4.212	6.837
Biogás	223	211	241	241
Otras renovables	0	0	40	80
Biomasa	677	613	815	1.408
Carbón	11.311	7.897	2.165	0
Ciclo combinado	26.612	26.612	26.612	26.612
Cogeneración	6.143	5.239	4.373	3.670
Fuel y Fuel/Gas (Territorios No Peninsulares)	3.708	3.708	2.781	1.854
Residuos y otros	893	610	470	341
Nuclear	7.399	7.399	7.399	3.181
Almacenamiento	0	0	500	2.500
<b>Total</b>	<b>107.173</b>	<b>111.829</b>	<b>133.802</b>	<b>160.837</b>

\*Los datos de 2020, 2025 y 2030 son estimaciones del Escenario Objetivo del borrador actualizado del PNIEC.

# Industria eólica en España



- ☐ 227 centros industriales
- ☐ 20 centros I+D
- ☐ 9 universidades

- ☐ 20.940 aerogeneradores
- ☐ 1.203 parques eólicos
- ☐ > 800 municipios

- 📍 Fábrica de Palas
- 📍 Fábrica de Componentes
- 📍 Instalaciones Mantenimiento
- 📍 Fábrica de Torres
- 📍 Fábrica de Ensamblaje y Logística
- 📍 Puertos Eólicos

# Cadena de valor sector eólico

- El sector eólico es un **caso significativo de desarrollo industrial** y de suministro con presencia en toda la cadena de valor en España



**100%**  
cadena de  
valor eólica  
ubicada en  
España

Un aerogenerador = **8.000 componentes**

A photograph of a wind farm with numerous white three-bladed wind turbines. The turbines are arranged in rows across a landscape, with some in the foreground and others receding into the distance. The sky is a clear, deep blue. The text is overlaid on a semi-transparent blue rectangular area in the center of the image.

# Aspectos regulatorios claves y estrategias

# Aspectos regulatorios claves y estrategias

## Ley de Cambio Climático y Transición Energética

Nuevas subastas.  
Diseño y  
calendario

Acceso y  
Conexión Red

Estrategia Eólica  
OFFSHORE

Repotenciación  
instalaciones  
existentes

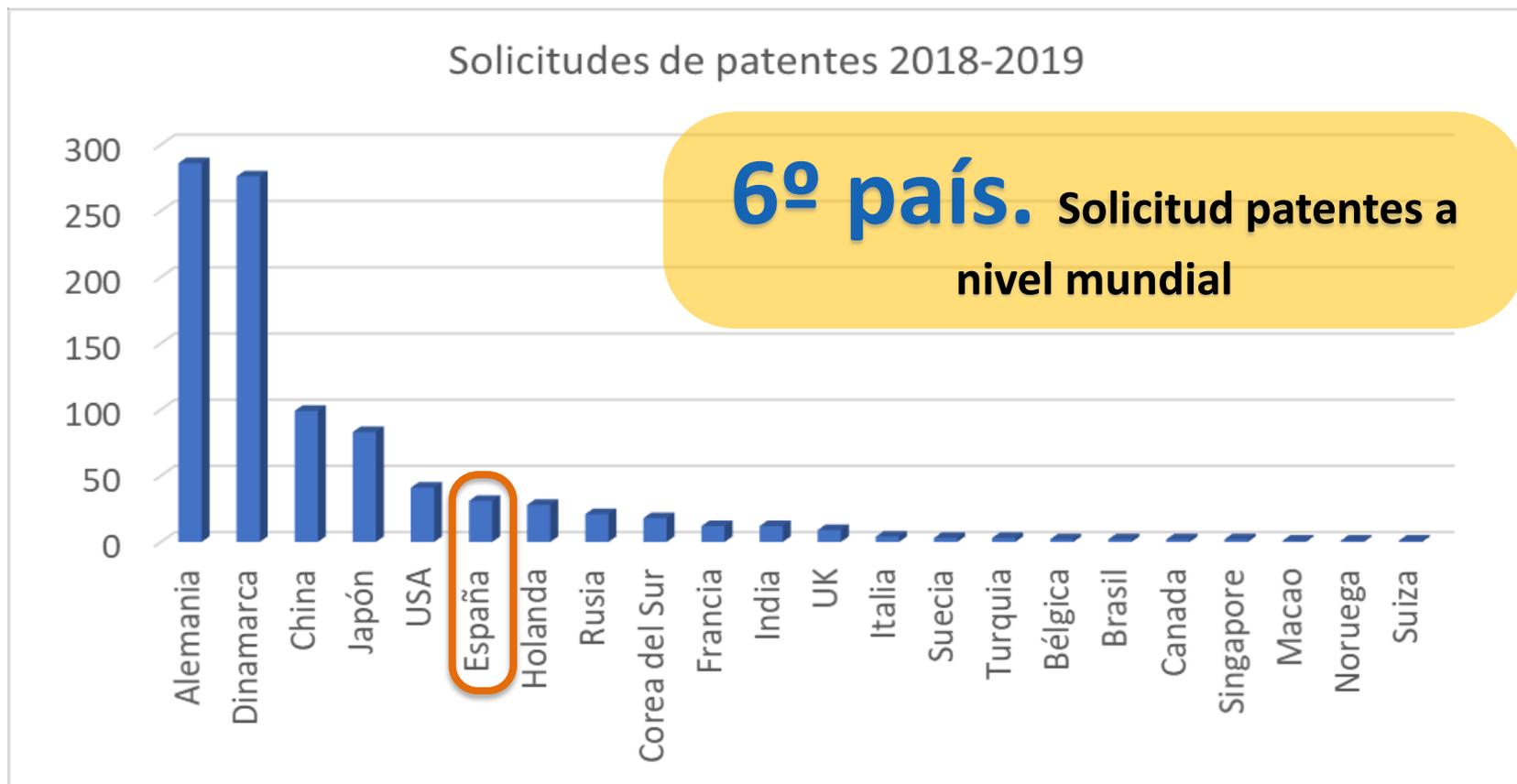
Hibridación y  
Almacenamiento

A photograph of a wind farm with several white wind turbines. The turbines are arranged in a line, receding into the distance. The sky is a clear, deep blue. The text is overlaid on a semi-transparent blue rectangular background in the center of the image.

# I+D+i en el sector eólico

## Situación y Prioridades

# Patentes. Reparto geográfico 2018-2019



Fuente: REOLTEC y Eolion

# Los cinco pilares de la I+D+i eólica



## SISTEMAS DE REDES, INTEGRACIÓN E INFRAESTRUCTURAS

Desarrollar las capacidades de la eólica para encajar en una red con una significativa participación de renovables

1



## OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

Más y mejores sensores que permitan la O&M eficaz y eficiente de los aerogeneradores, mejorando el rendimiento y optimizando la vida útil

2



## INDUSTRIALIZACIÓN

Desarrollar la cadena de valor y facilitar la interacción entre las partes a través de la estandarización para conseguir economías de escala y producción más rápida

3



## PARQUES OFFSHORE

Explorar áreas nuevas para parques eólicos marinos y hacer la eólica marina competitiva a través de la mejora de las estructuras y cimentaciones, el acceso a los parques, la infraestructura de red *offshore*, el montaje y la instalación

4



## TECNOLOGÍAS DE PRÓXIMA GENERACIÓN

Consolidar la base científica para la I+D eólica y facilitar la investigación que lleve a nuevos avances

5

# Áreas prioritarias de I+D+i en eólica

● Eólica marina	● Optimización de procesos industriales, logística y BOP	● Palas	● Medioambiente - Economía circular y aves
● Integración en red	● Repotenciación	● Extensión de vida	● Mantenimiento
● Torres y cimentaciones	● Convertidores	● Control	● Digitalización



C/ Sor Ángela de la Cruz, 2. Planta 14 D  
28020, Madrid

Tel. +34 917 451 276

[aeolica@aeolica.org](mailto:aeolica@aeolica.org)

[www.aeolica.org](http://www.aeolica.org)

