

Informe del Sistema Eléctrico

Informe resumen de energías renovables
2023





Índice

1	Presentación	1
2	La energía renovable.....	3
	Estructura de potencia instalada (%)	4
	Evolución de la potencia instalada renovable (MW)	4
	Evolución de la generación renovable y no renovable (%/MtCO ₂ eq.)	5
	Estructura de generación de energía eléctrica (%).....	5
	Evolución de la generación de energía renovable (GWh)	6
	Participación de la potencia renovable de cada CC.AA. sobre el total nacional (%)	7
	Ratio Potencia renovable/potencia por CC.AA. (%) y Potencia renovable (MW)	8
	Participación de la generación renovable de cada CC.AA. sobre el total (%)	9
	Ratio Generación renovable/generación (%) y Generación renovable (GWh)	9
	Potencia renovable de cada país miembros de ENTSO-E (GW).....	10
	Potencia eólica de cada país miembros de ENTSO-E (GW)	11
	Potencia solar de cada país miembros de ENTSO-E (GW).....	11
	Generación renovable en los países miembros de ENTSO-E (TWh).....	12
	Generación eólica en los países miembros de ENTSO-E (TWh)	13
	Generación solar en los países miembros de ENTSO-E (TWh)	13

1 Presentación



El despliegue acelerado de las energías renovables ha continuado desempeñando un papel esencial en la estrategia de la Unión Europea y de España para hacer frente a la crisis energética, siendo fundamental para aumentar la seguridad del suministro y obtener precios más asequibles para los consumidores. Esta fuerte apuesta por las energías renovables se ha visto reforzada con la publicación en España de los nuevos objetivos a 2030 previstos en el borrador de PNIEC 2023- 2030 (48 % de renovables sobre el uso final de energía, 81 % de energía renovable en generación eléctrica), y en Europa con la publicación de la Directiva 2023/243 (42,5 % de renovables sobre el consumo final bruto de energía de la Unión en 2030).

Las redes eléctricas también han pasado al centro del debate energético europeo, considerando su despliegue esencial para conseguir los objetivos de integración de renovables y descarbonización de la UE: el 28 de noviembre de 2023, se publicó la Comunicación de la Comisión Europea relativa al Plan de Acción de la UE para las redes eléctricas (Grids, the missing link – An EU Action Plan for Grids).

En este contexto, Red Eléctrica, como actor central en el sistema eléctrico, es un agente fundamental en el cambio de modelo energético cuyos principales elementos han de ser la electrificación de la economía, la máxima integración de renovables en el mix energético y la eficiencia, garantizando siempre la seguridad de suministro.

Durante 2023 se han integrado en nuestro parque generador aproximadamente 6.300 MW de potencia renovables de los que casi 5.600 MW corresponden a tecnología solar fotovoltaica, valor máximo histórico. Desde 2019, ya son 5 años consecutivos en los que se está dando una alta integración de renovables y, para hacer posible la operación de un sistema eléctrico con tan alta penetración de energías renovables bajo condiciones de seguridad, resulta esencial la labor de control y supervisión realizada desde el Centro de Control de Energías Renovables (CECRE) de Red Eléctrica. En este sentido, el CECRE, que ha cumplido 17 años desde su puesta en funcionamiento, es un centro pionero y de referencia en el ámbito mundial, y actualmente herramienta clave en la transición.

Seguimos siendo conscientes del interés que existe por conocer la evolución de la generación eléctrica con energías renovables, en España y en Europa, de la importancia de estas tecnologías en las medidas contra el cambio climático y reforzando nuestro empeño por ser un referente de información estadística en el sector, presentamos, por octavo año consecutivo, el informe “Las energías renovables en el sistema eléctrico español”.

El informe cuenta con un capítulo resumen “Energía renovable en el 2023”, que se puede descargar en formato .pdf y muestra una visión global de todas las renovables. Este capítulo se completa con los cuatro habituales de Viento, Agua, Sol y Tierra y Mar que podrán encontrar en formato on-line. Todo ello en la web de Red Eléctrica www.ree.es en la sección de publicaciones de [REData](#).

Encontrarán disponibles todos los datos del año 2023 y su evolución y podrán descargar los datos y gráficos que consideren necesarios. Desde ya hace dos ediciones utilizamos un nuevo formato más digital lo que elimina los ficheros Excel que en las anteriores ediciones acompañaban al informe permitiendo una mejora en el acceso a la información, así como mayor eficiencia en su desarrollo.

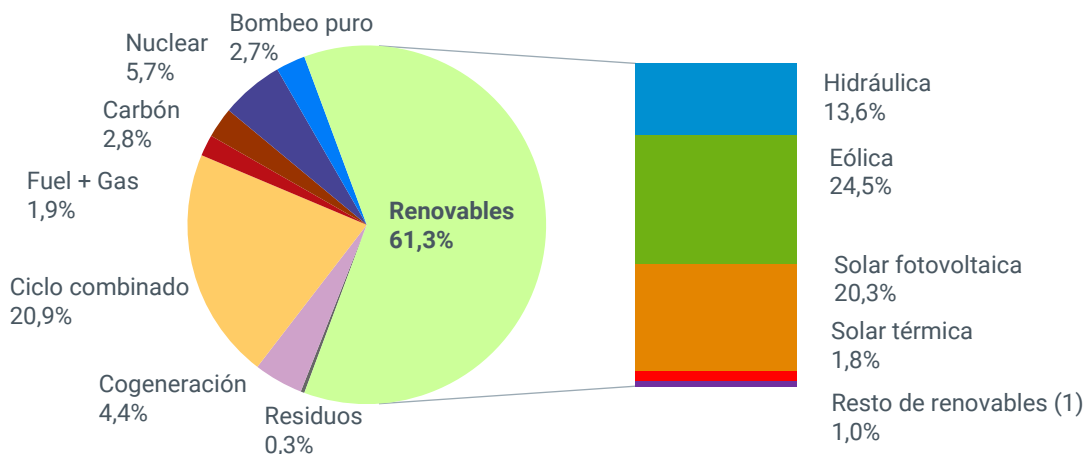
En un esfuerzo de mejora continua, desde Redeia pretendemos ofrecer un servicio de calidad para todos los usuarios, por lo que ponemos a su disposición el formulario de [contacto](#) de la sección REData de la web, con el fin de acceder a sus sugerencias y observaciones.

2 La energía renovable



El parque de generación con fuentes de energía renovables en España a finales de 2023 ascendió a 77.039 MW y con él se ha producido el récord histórico del 50,3 % de la generación total.

Estructura de potencia instalada (%)

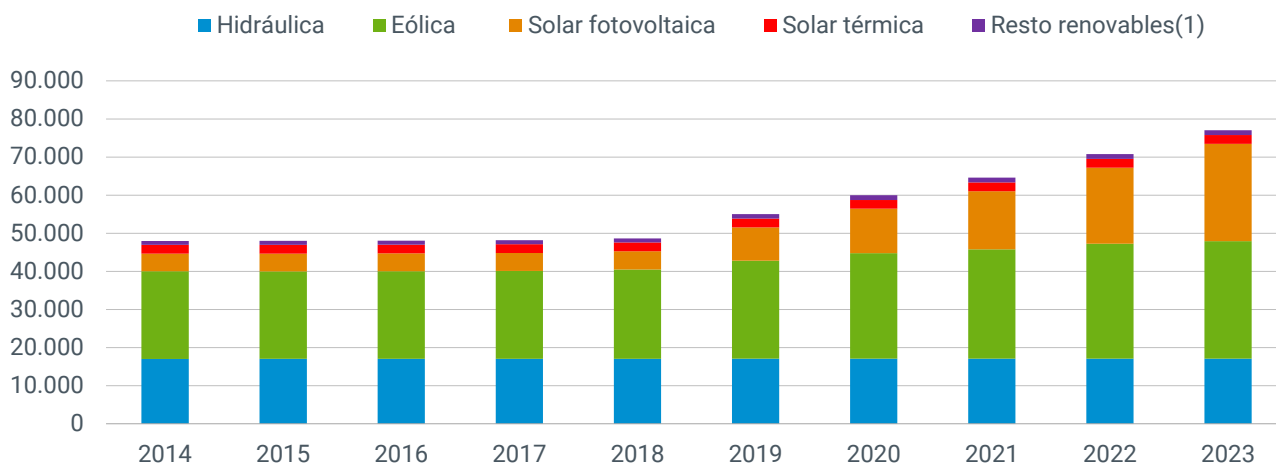


(1) Incluye biogás, biomasa, geotérmica, hidráulica marina, hidroeléctrica y residuos renovables.

El entorno energético en España en el año 2023 ha continuado avanzando en su crecimiento con un incremento de potencia instalada renovable del 8,8 % respecto al año anterior, lo que supone un aumento de 6.261 MW. Las instalaciones de energía renovable representan el 61,3 % del parque generador de energía eléctrica en España.

Este incremento de potencia instalada renovable se ha debido, principalmente, al aumento de la potencia solar fotovoltaica que ha aportado 5.594 MW un 89,3 % de la nueva potencia, lo que supone el mayor incremento histórico en esta tecnología y se sitúa como la tercera fuente de generación en el ranking con más potencia que supone ya el 20,3 % del total de potencia instalada nacional. La eólica ha aportado 661 MW adicionales a la nueva potencia renovable y se mantiene como la tecnología protagonista representando el 24,5 % del parque generador nacional.

Evolución de la potencia instalada renovable (MW)

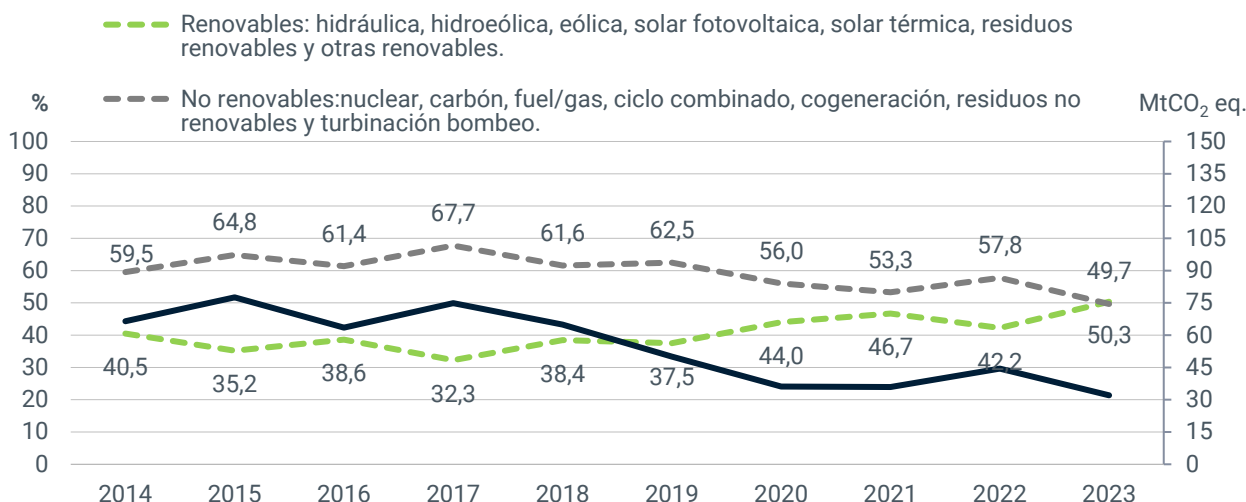


(1) Incluye biogás, biomasa, geotérmica, hidráulica marina, hidroeléctrica y residuos renovables.

Fuente: Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia (CNMC) hasta 2014.

La producción renovable en el sistema eléctrico español en 2023 se incrementó un 15,1 % respecto al año anterior, registrando así el máximo histórico de producción con 134.321 GWh. La contribución de las energías renovables a la generación eléctrica nacional durante el año 2023 también ha alcanzado un récord histórico de cuota en la generación eléctrica con el 50,3 %, superior en 8,1 puntos porcentuales al año anterior cuando las renovables registraron un peso del 42,2 % del mix energético nacional.

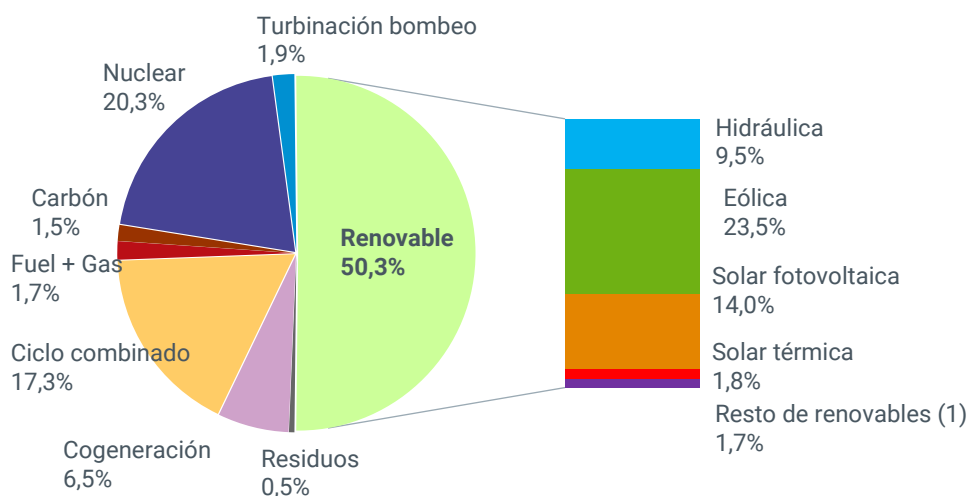
Evolución de la generación renovable y no renovable (%/MtCO₂ eq.)



Esta mayor participación de la generación renovable en 2023 se debe sobre todo al incremento de la producción hidráulica del 41,1 % y solar fotovoltaica del 33,8 % respecto al año anterior. Ha sido un año marcado por las importantes aportaciones de la eólica y la solar fotovoltaica ya que ambas han superado los máximos tanto de producción como de participación en el mix nacional, como consecuencia de las condiciones meteorológicas y del aumento de potencia instalada renovable en el sistema eléctrico nacional.

Durante el 2023 se ha producido un descenso de las emisiones de CO₂ equivalente asociadas a la generación eléctrica nacional alcanzando los 32,0 millones de toneladas de CO₂ equivalente, el menor valor desde que existe registros, y que se sitúa un 27,9 % por debajo del 2022 y un 71,2 % por debajo del 2007.

Estructura de generación de energía eléctrica (%)



(1) Incluye biogás, biomasa, geotérmica, hidráulica marina, hidroeléctrica y residuos renovables.

La eólica sigue siendo la tecnología renovable más importante en el mix de generación nacional, suponiendo el 23,5 % de la producción total, registrándose máximos de producción eólica y también de solar fotovoltaica.

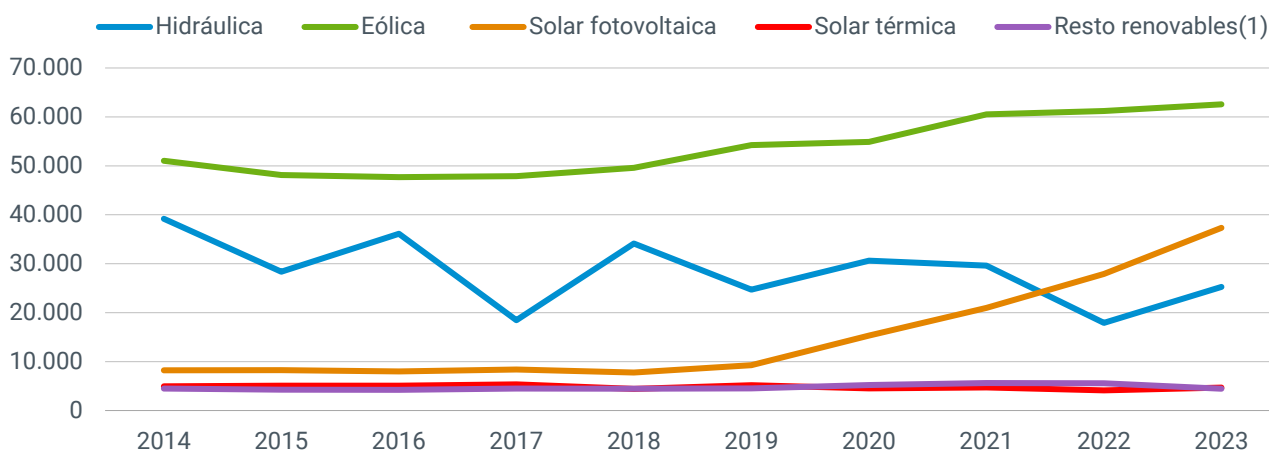
La eólica sigue siendo la tecnología renovable más importante en el mix de generación nacional y en 2023 ha alcanzado un nuevo récord histórico de participación con un peso del 23,5 % de la producción total, 1,3 puntos porcentuales más que en 2022. Este año la eólica ha sido la protagonista en la estructura de generación nacional por tercera vez en la historia, como ya sucedió en 2013 cuando tuvo una cuota del 20,0 % y en 2021 que alcanzó un 23,3 %.

La producción de origen eólico ha continuado creciendo por séptimo año consecutivo, con una variación en 2023 del 2,2 % respecto a 2022. En total se han producido con esta tecnología 62.569 GWh, alcanzando un nuevo récord histórico de generación eólica.

Durante este 2022 las instalaciones solares fotovoltaicas han sido la tecnología que más ha aumentado su potencia instalada nacional incorporando más de 5.500 MW al parque de generación nacional, lo que ha supuesto un incremento del 28,0 % respecto al año anterior.

Este impulso ha permitido que su producción eléctrica durante el año 2023 experimente un aumento del 33,8 %, alcanzando los 37.332 GWh lo que supone un nuevo récord de generación anual y un máximo de participación en el mix nacional con un 14,0 %, lo que significa un crecimiento de 3,9 puntos porcentuales respecto a 2022, volviendo a ocupar la cuarta posición en la estructura de generación peninsular.

Evolución de la generación de energía renovable (GWh)



(1) Incluye biogás, biomasa, geotérmica, hidráulica marina, hidroeólica y residuos renovables.

Desde el punto de vista de las Comunidades Autónomas, la mayor parte de la potencia renovable instalada se ubica en Castilla y León, Castilla-La Mancha, Andalucía y Extremadura que suman el 59,6 % de la potencia instalada renovable del sistema eléctrico nacional.

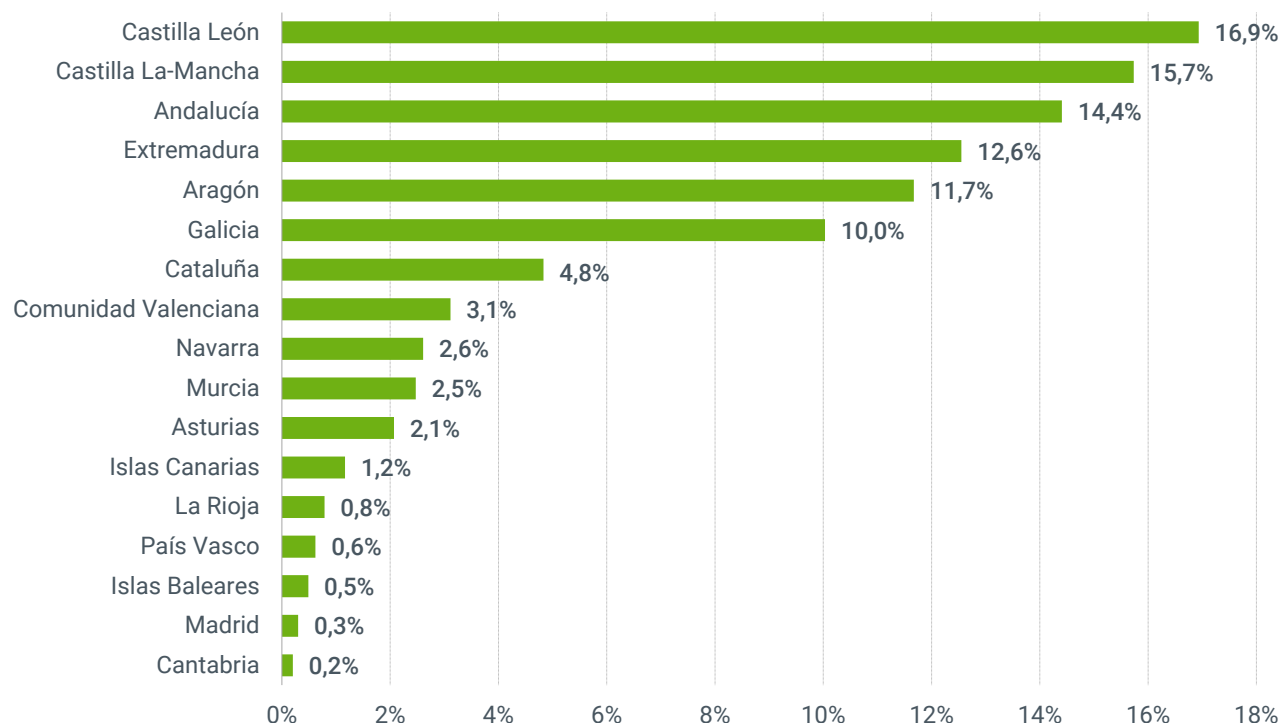
El mayor incremento porcentual de potencia instalada renovable se ha registrado en las Islas Baleares que terminó el 2023 con un crecimiento del 38,1 % debido al aumento de potencia instalada solar fotovoltaica del 45,3% respecto al año anterior.

Castilla y León ha sido un año más la comunidad con mayor potencia instalada renovable en España, alcanzando un cómputo de 13.046 MW verdes, lo que representa el 95,8 % de su parque de generación. La eólica es la tecnología con mayor presencia en la región, ya que representa el 48,8 % del total, y la fotovoltaica es la que ha registrado el mayor incremento al aumentar un 31,2 % su capacidad de generación respecto a 2022.

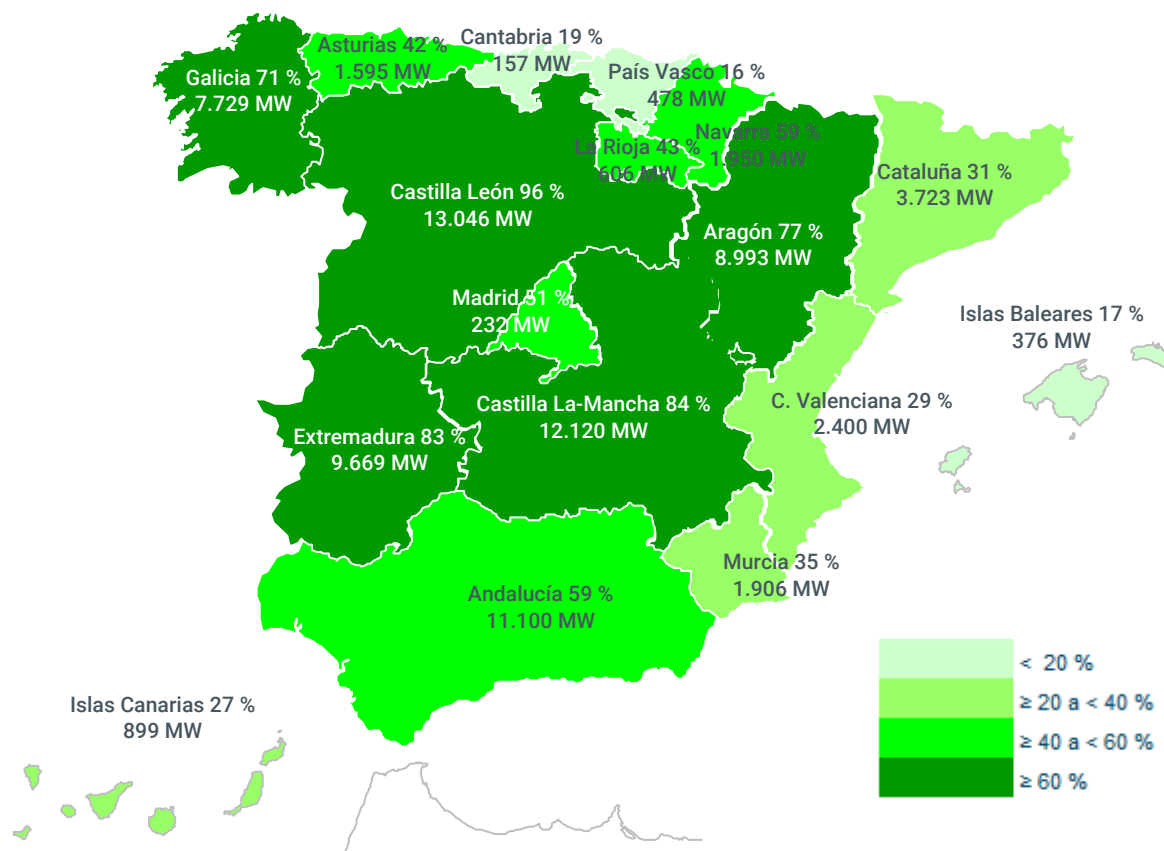
En 2023 Castilla-La Mancha se mantiene como la segunda comunidad con mayor potencia instalada al registrar el incremento renovable más elevado con 2.121 MW y alcanzar un total de 12.120 MW verdes que representan el 83,8 % de la potencia instalada en esta comunidad. Este crecimiento renovable en 2023 ha estado favorecido por la instalación de 97 MW de potencia eólica, pero sobre todo se ha debido a la solar fotovoltaica que ha experimentado en esta comunidad el mayor aumento de todo el territorio nacional con 2.024 nuevos MW instalados durante 2023. La solar fotovoltaica se ha convertido en la tecnología protagonista en el parque de generación manchego con un peso del 42,4 %, frente al 33,3 % que tenía en 2022.

Por su parte Andalucía ha sido la tercera comunidad con mayor potencia instalada renovable en España con un total de 11.100 MW verdes. De esta manera, el 58,7 % del parque de generación andaluz es renovable. Durante el año 2023, Andalucía fue la segunda comunidad que más aumentó la potencia solar fotovoltaica, sumando 1.170 MW nuevos y aglutinando el 21,1 % del total nacional. De esta forma, la solar fotovoltaica es en la segunda tecnología del parque generador andaluz con un peso del 28,5 %.

Participación de la potencia renovable de cada CC.AA. sobre el total nacional (%)



Ratio Potencia renovable/potencia por CC.AA. (%) y Potencia renovable (MW)



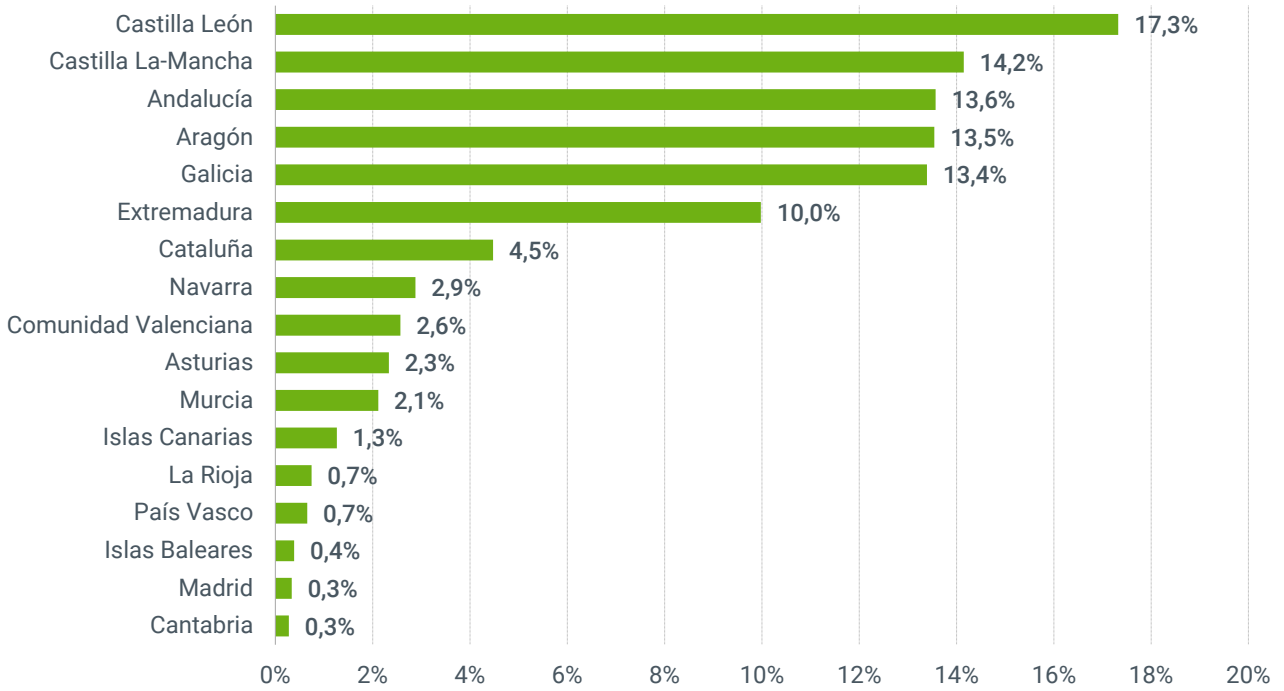
La generación con fuentes de energía renovables por CC.AA. está muy condicionada por la distribución de la potencia instalada entre las mismas y por la situación climatológica de cada año.

En 2023 Castilla y León sigue siendo la comunidad autónoma con mayor generación renovable de nuestro país: 23.271 GWh que supusieron el 88,7 % del total de la producción de esta región. Tanto la generación como la cobertura con renovables en el mix son los datos más altos de toda España en 2023, lo que consolida el liderazgo de Castilla y León en energías renovables en el país. En 2023, la eólica fue la primera tecnología de la estructura de generación de Castilla y León al aportar más de la mitad del mix de producción (51,7 %). Gracias a este volumen, sigue siendo la comunidad que más energía eléctrica ha producido a partir de la fuerza del viento (13.553 GWh).

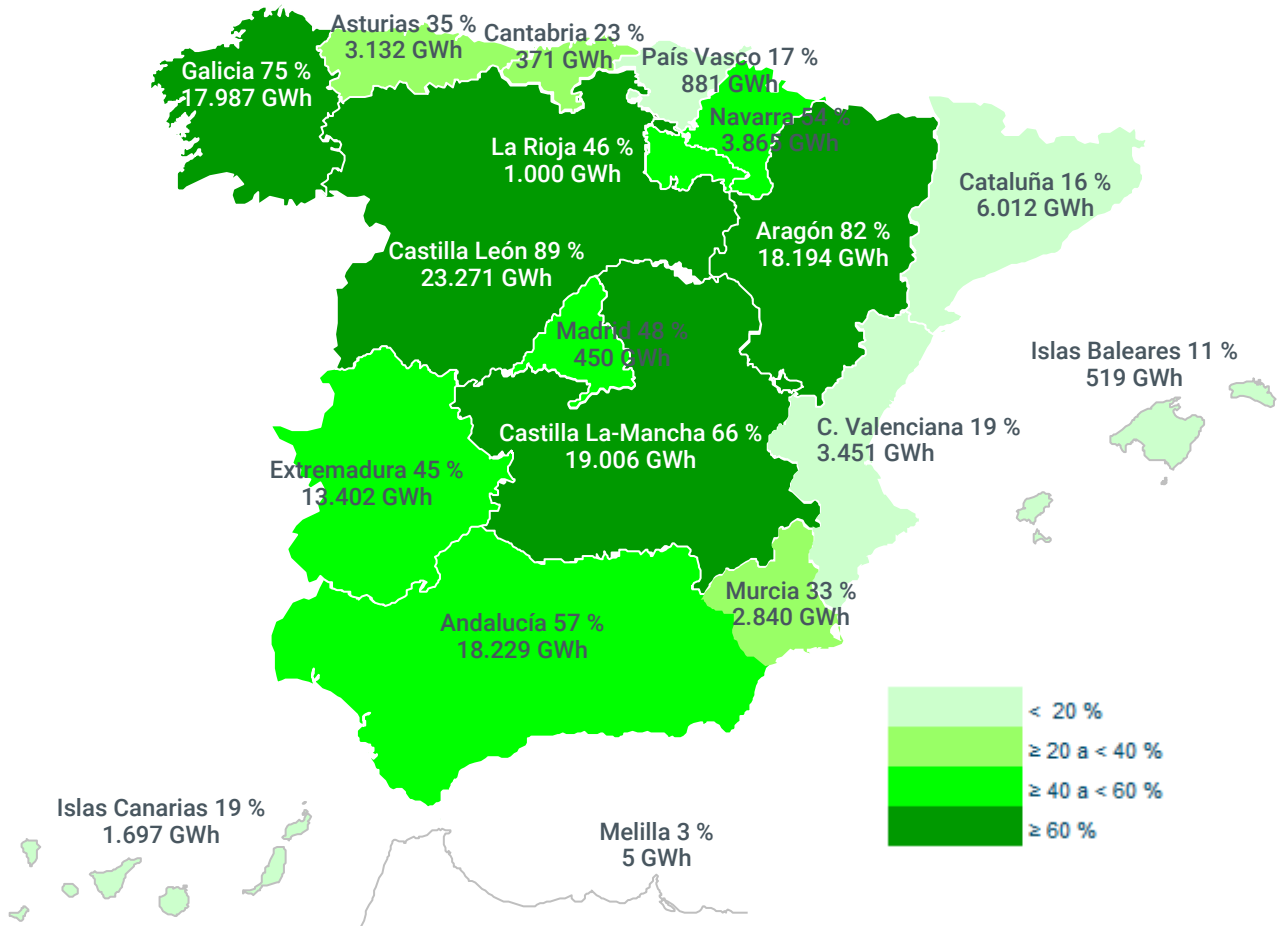
En Castilla-La Mancha la generación a partir de tecnologías renovables alcanzó en 2023 un total de 19.006 GWh, un 20,3 % más que en 2022, y se situó como la segunda región con más GWh verdes producidos con el 14,2 % de toda la energía verde del sistema eléctrico nacional. En esta región el 66,5 % de la energía generada fue de origen renovable, siendo la eólica, con 9.018 GWh, la tecnología líder con una representación del 31,5 % de la electricidad en esa comunidad. La solar fotovoltaica incrementó su generación un 42,3 % respecto al ejercicio anterior, y sigue siendo la segunda comunidad con más producción solar fotovoltaica con un peso del 22,8 % sobre el total nacional.

En tercer lugar se sitúa Andalucía con una producción renovable de 18.229 GWh, lo que representa el 57,1 % de la energía generada en esta comunidad (en 2022 fue el 45,9 %). La solar fotovoltaica incrementó su generación un 44,4 % respecto al ejercicio anterior y ha sido la tercera comunidad autónoma con mayor producción solar fotovoltaica con un peso del 22,7 % sobre el total nacional.

Participación de la generación renovable de cada CC.AA. sobre el total (%)



Ratio Generación renovable/generación (%) y Generación renovable (GWh)

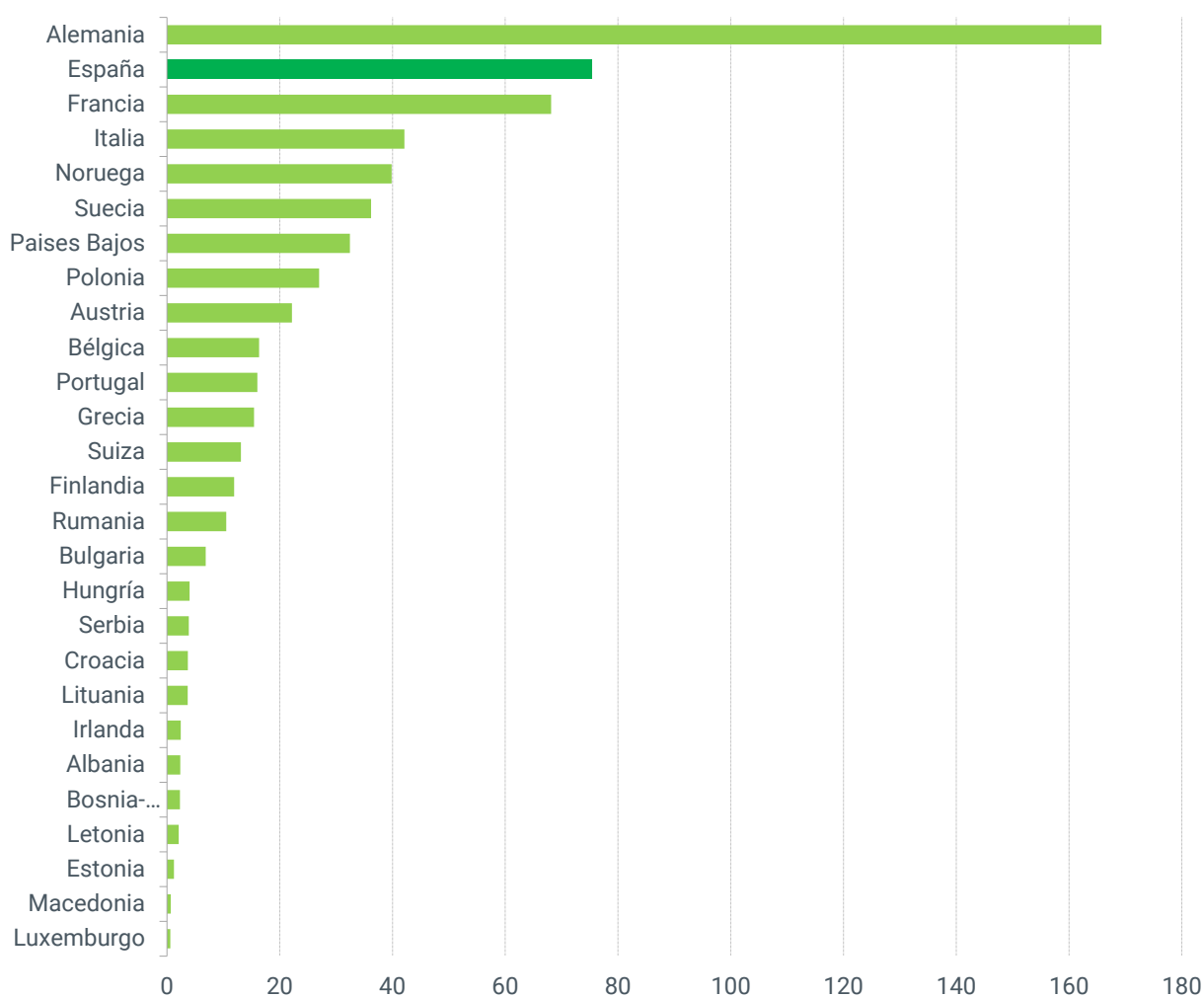


España ocupa la segunda posición europea en potencia renovable instalada y en generación eólica y solar.

En Europa se ha realizado una apuesta decidida a favor de la energía procedente de fuentes renovables, con el objetivo de incrementar la independencia energética y alcanzar, a largo plazo, la descarbonización de la economía, propiciando que en el conjunto de países de ENTSO-E la participación de la energía renovable sobre el total de la generación eléctrica haya alcanzado el 45,1 % de la energía producida (39,3 % en 2022). La variación de la energía renovable ha aumentado un 11 % respecto al año anterior. La energía solar es la que ha experimentado un mayor crecimiento en 2023 en comparación con el resto de las tecnologías, con una variación del 18,2 % frente al año anterior.

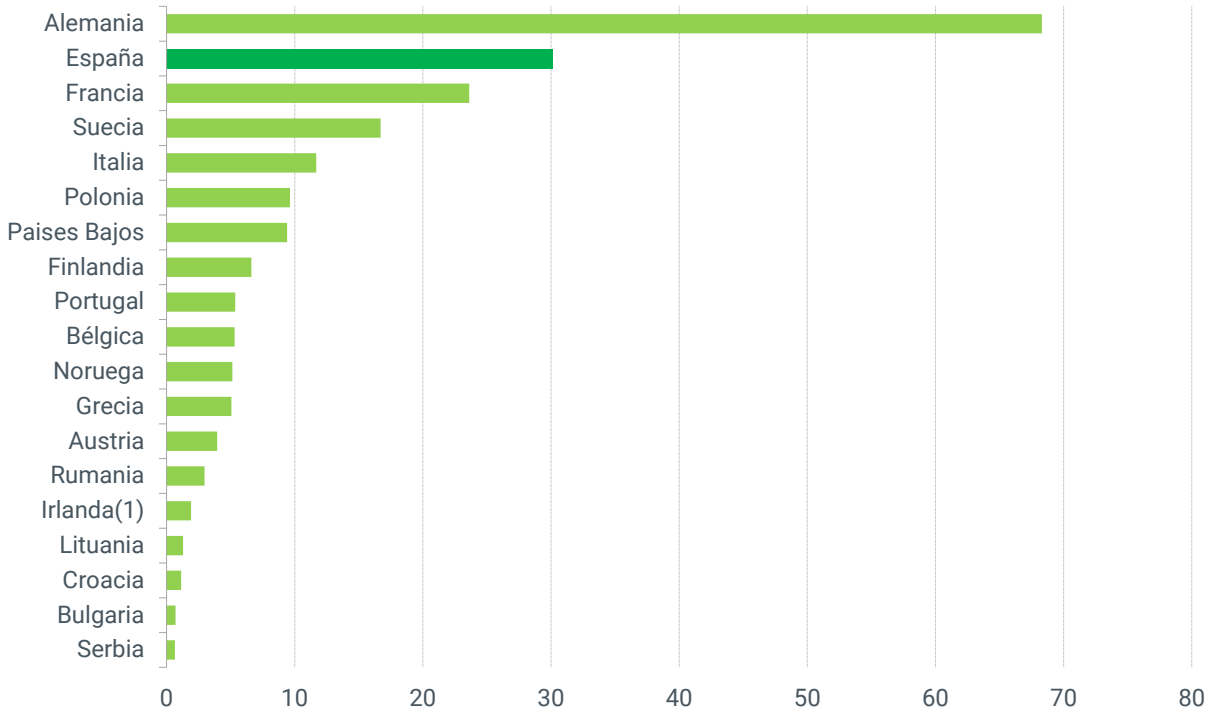
España en 2023 avanza en esta apuesta y mantiene la segunda posición europea en capacidad renovable instalada, detrás de Alemania, y también en energía generada con el viento y el sol.

Potencia renovable de cada país miembros de ENTSO-E (GW)



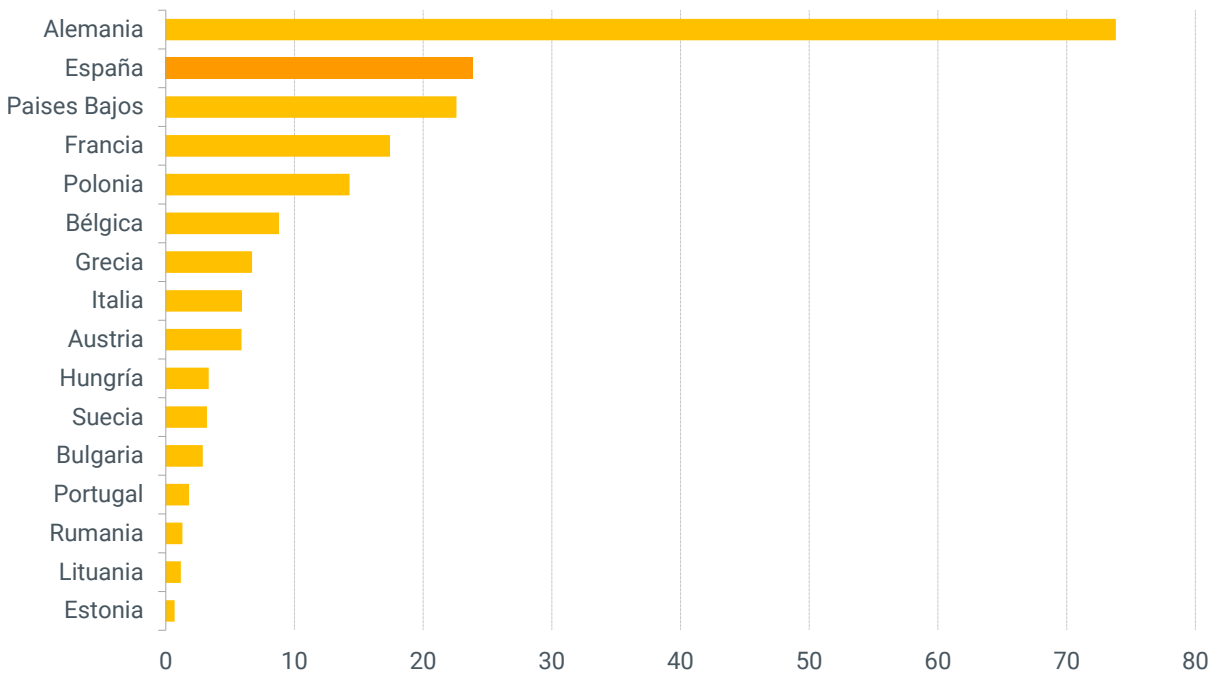
Fuente: datos procedentes de ENTSO-E Transparency Platform con fecha 24/1/2024. Estos datos se amparan bajo los criterios del Reglamento (UE) nº543/2013, englobando a unidades con potencia instalada igual o superior a 1 MW y por tanto difieren de los datos usados para el caso concreto de España a nivel nacional que consideran la potencia instalada total.

Potencia eólica de cada país miembros de ENTSO-E (GW)



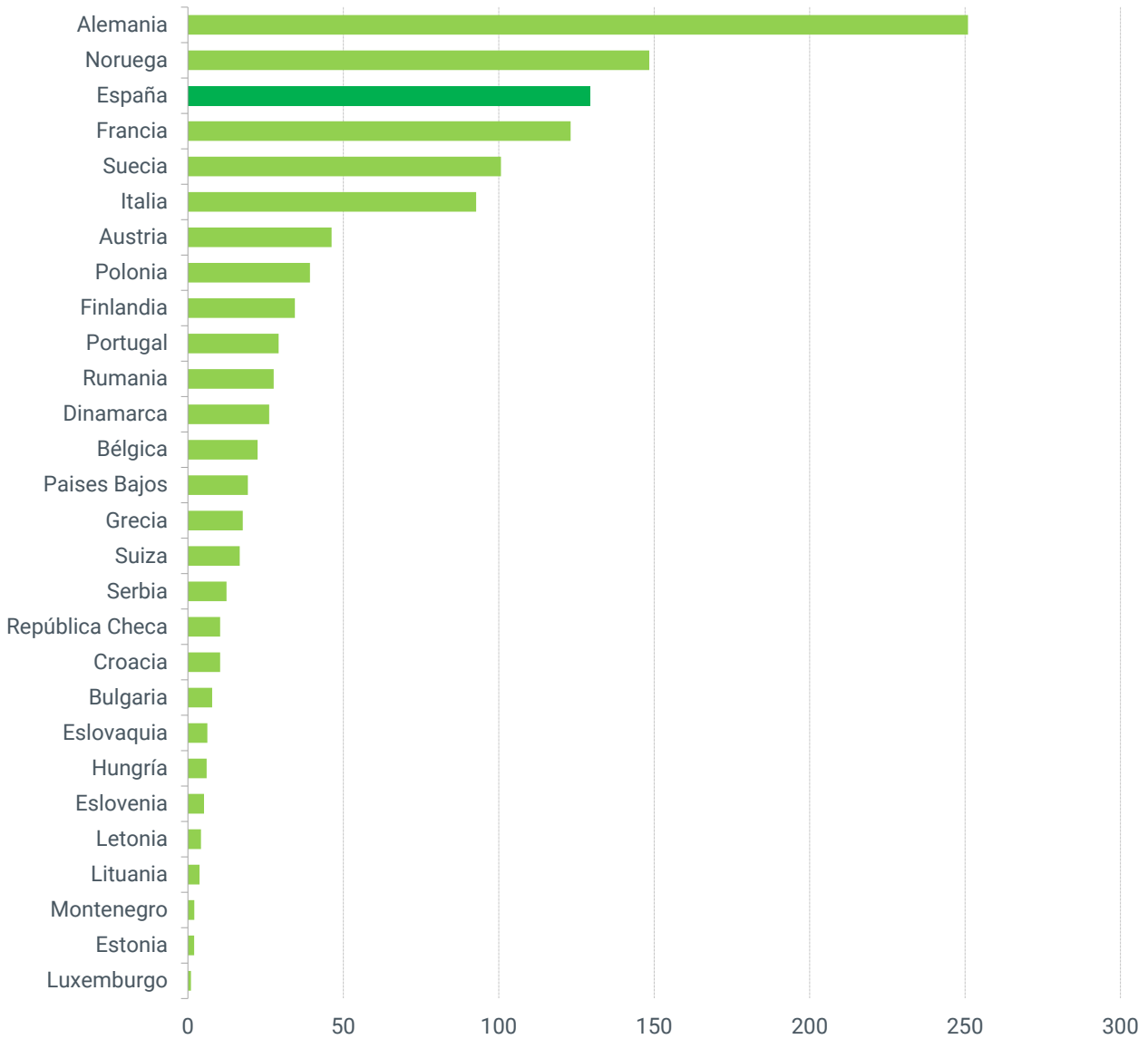
Fuente: datos procedentes de ENTSO-E Transparency Platform con fecha 24/1/2024. Estos datos se amparan bajo los criterios del Reglamento (UE) n.º 543/2013, englobando a unidades con potencia instalada igual o superior a 1 MW y por tanto difieren de los datos usados para el caso concreto de España a nivel nacional que consideran la potencia instalada total.

Potencia solar de cada país miembros de ENTSO-E (GW)



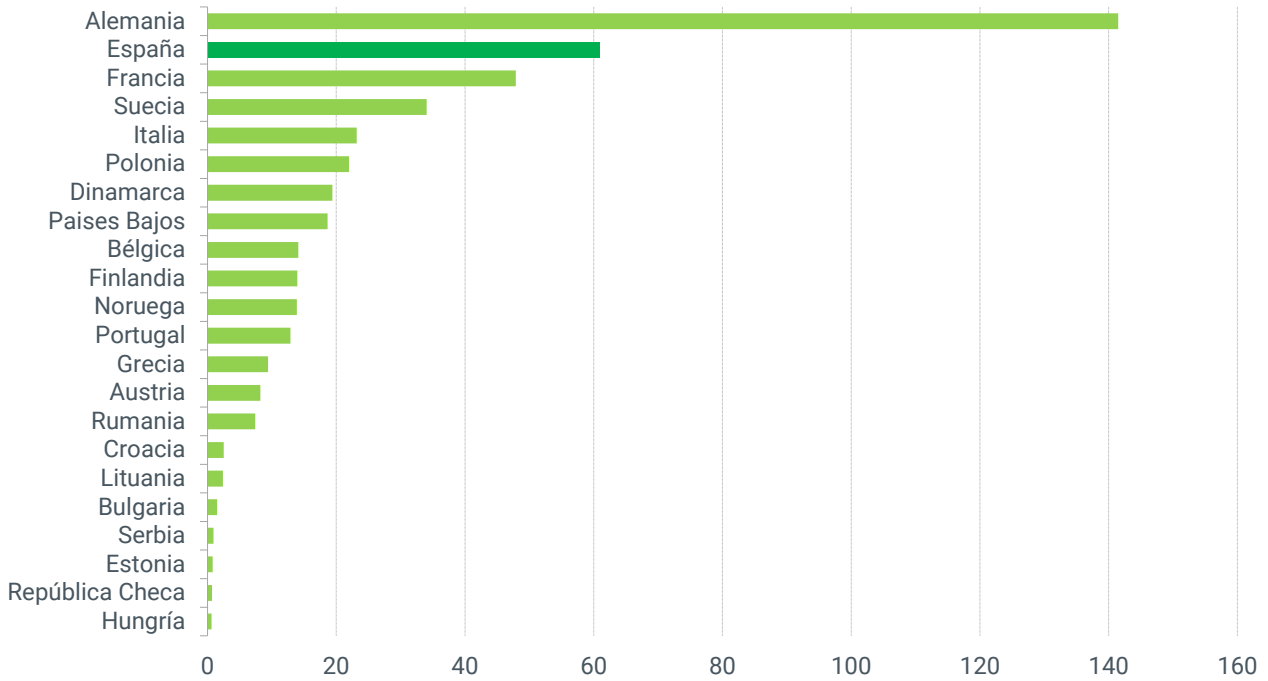
Fuente: datos procedentes de ENTSO-E Transparency Platform con fecha 24/1/2024. Estos datos se amparan bajo los criterios del Reglamento (UE) n.º 543/2013, englobando a unidades con potencia instalada igual o superior a 1 MW y por tanto difieren de los datos usados para el caso concreto de España a nivel nacional que consideran la potencia instalada total.

Generación renovable en los países miembros de ENTSO-E (TWh)



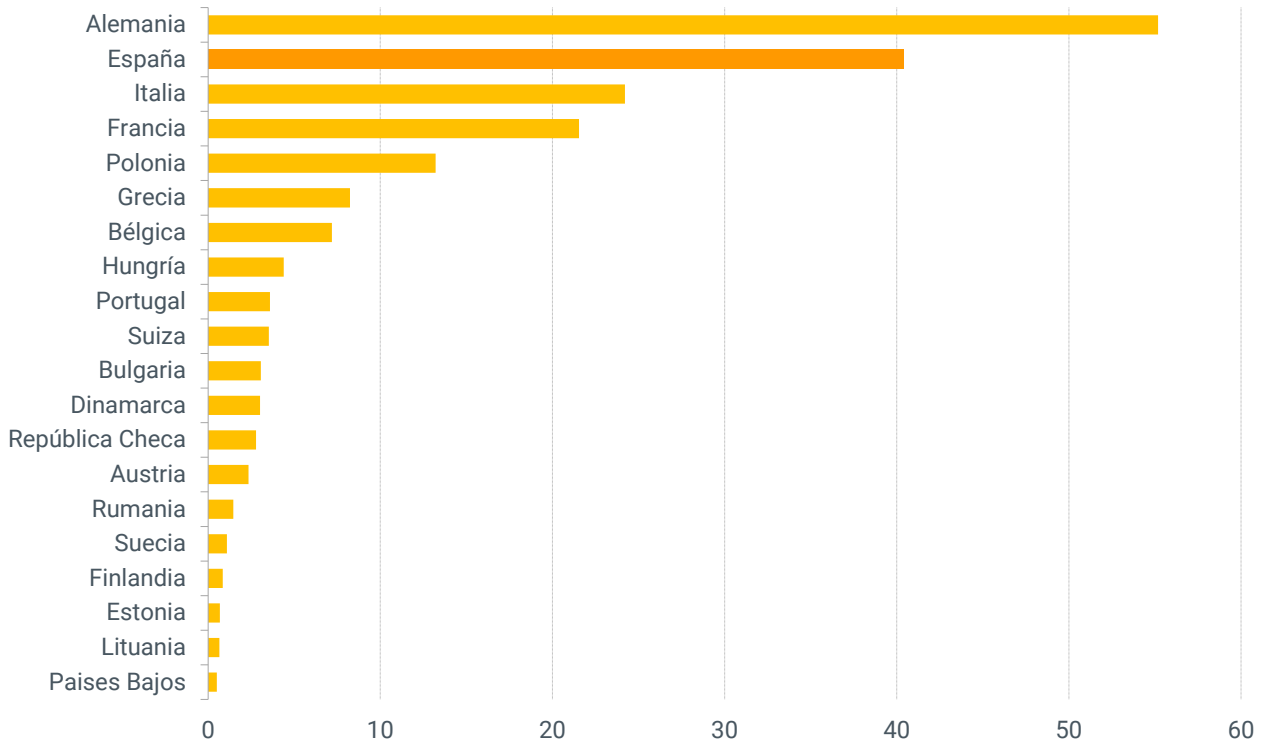
Fuente: datos procedentes de ENTSO-E Transparency Platform con fecha 24/1/2024. Estos datos se amparan bajo los criterios del Reglamento (UE) n.º 543/2013, procediendo de los sistemas de tiempo real y por tanto difieren de los datos consolidados usados para el caso concreto de España a nivel nacional cuyo origen es el sistema de medidas.

Generación eólica en los países miembros de ENTSO-E (TWh)



Fuente: datos procedentes de ENTSO-E Transparency Platform con fecha 24/1/2024. Estos datos se amparan bajo los criterios del Reglamento (UE) n.º 543/2013, procediendo de los sistemas de tiempo real y por tanto difieren de los datos consolidados usados para el caso concreto de España a nivel nacional cuyo origen es el sistema de medidas.

Generación solar en los países miembros de ENTSO-E (TWh)



Fuente: datos procedentes de ENTSO-E Transparency Platform con fecha 24/1/2024. Estos datos se amparan bajo los criterios del Reglamento (UE) n.º 543/2013, procediendo de los sistemas de tiempo real y por tanto difieren de los datos consolidados usados para el caso concreto de España a nivel nacional cuyo origen es el sistema de medidas.

red eléctrica
Una empresa de Redeia