



# Balance eléctrico de Extremadura

2022



**JUNTA DE EXTREMADURA**

Consejería para la Transición Ecológica y Sostenibilidad

## ÍNDICE

	Pág.
1. RESUMEN EJECUTIVO .....	5
2. INTRODUCCIÓN .....	7
3. DEMANDA DE ENERGÍA ELÉCTRICA EN EXTREMADURA .....	9
3.1. Evolución anual de la demanda de energía eléctrica en b.c. en Extremadura (GWh) .....	9
3.2. Evolución anual de la demanda de energía eléctrica per cápita en Extremadura (MWh/ hab).....	10
4. PRODUCCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA EN EXTREMADURA .....	11
4.1. PRODUCCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA NO RENOVABLE EN EXTREMADURA.....	14
4.1.1. Tecnología Nuclear .....	14
4.1.2. Tecnología Térmica No Renovable (Cogeneración).....	15
4.2. PRODUCCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA RENOVABLE EN EXTREMADURA .....	17
4.2.1. Tecnología Solar Fotovoltaica.....	20
4.2.1.1 Autoconsumo .....	22
4.2.2. Tecnología Solar Termoeléctrica .....	24
4.2.3. Tecnología Hidráulica.....	26
4.2.4. Tecnología Eólica.....	28
4.2.5. Térmica Renovable .....	29
4.3. BALANCE DE ENERGÍA ELÉCTRICA EN EXTREMADURA. CUADRO RESUMEN .....	32
5. EXTREMADURA EN EL SISTEMA ELÉCTRICO NACIONAL .....	33
5.1. COMPARATIVA SOBRE LA DEMANDA DE ENERGÍA ELÉCTRICA .....	33
5.2. COMPARATIVA SOBRE LA PRODUCCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA Y LA POTENCIA INSTALADA.....	35
5.2.1. TECNOLOGÍAS NO RENOVABLES .....	39
5.2.1.1. Tecnología Nuclear .....	42
5.2.1.2. Tecnología Cogeneración .....	44
5.2.2. TECNOLOGÍAS RENOVABLES.....	46
5.2.2.1. Tecnología Solar Fotovoltaica.....	50
5.2.2.2. Tecnología Solar Termoeléctrica .....	53
5.2.2.3. Tecnología Hidráulica.....	57
5.2.2.4. Tecnología Eólica.....	61
5.2.2.5. Otras Tecnologías Renovables .....	64
5.3. COMPARATIVA SOBRE LA COBERTURA DE LA DEMANDA (B.C.) CON RENOVABLES .....	68
5.3.1. COMPARATIVA SOBRE LA COBERTURA DE LA DEMANDA (B.C.) CON TECNOLOGÍA SOLAR TERMOELÉCTRICA .....	69
5.3.2. COMPARATIVA SOBRE LA COBERTURA DE LA DEMANDA (B.C.) CON TECNOLOGÍA SOLAR FOTOVOLTAICA.....	70
GLOSARIO DE TÉRMINOS.....	72

## ÍNDICE DE GRÁFICAS

Gráfica 3.1. Evolución anual de la demanda (b.c.) 2010 – 2022 en Extremadura (GWh).....	9
Gráfica 3.2. Evolución anual del incremento de la demanda eléctrica (b.c.) 2010 – 2022 en Extremadura (GWh).....	9
Gráfica 3.3. Evolución de la demanda (b.c.) per cápita 2010 – 2022 en Extremadura (MWh/ hab.).....	10
Gráfica 4.1. Evolución anual de la producción energía eléctrica en Extremadura (GWh).....	11
Gráfica 4.2. Distribución de la producción energía eléctrica en Extremadura 2022 (GWh).....	12
Gráfica 4.3. Distribución de la potencia instalada en Extremadura 2022 (%). Potencia instalada en Extremadura 2022 (MW).....	13
Gráfica 4.4. Producción (GWh) y Potencia (MW) nuclear anual 2010-2022 en Extremadura.....	15
Gráfica 4.5. Producción (GWh) y Potencia instalada (MW) térmica no renovable anual 2010-2022 en Extremadura.....	16
Gráfica 4.6. Evolución anual de la producción energía eléctrica renovable en Extremadura (GWh).....	17
Gráfica 4.7. Aportación en % a la Producción renovable y total en Extremadura 2022.....	18
Gráfica 4.8. Distribución de la potencia instalada renovable en Extremadura 2022 (%). Potencia instalada renovable en Extremadura 2022 (MW).....	19
Gráfica 4.9. Producción (GWh) y Potencia instalada (MW) solar fotovoltaica anual 2010-2022 en Extremadura.....	21
Gráfica 4.10. Potencia instalada (kW) solar fotovoltaica de autoconsumo anual 2013-2022 en Extremadura.....	23
Gráfica 4.11. Producción (GWh) y Potencia (MW) termosolar anual 2010-2022 en Extremadura.....	25
Gráfica 4.12. Producción (GWh) y Potencia (MW) hidráulica anual 2010-2022 en Extremadura.....	27
Gráfica 4.13. Producción (GWh) y Potencia (MW) térmica renovable anual 2010-2022 en Extremadura.....	30
Gráfica 5.1. Distribución de la demanda (b.c.) 2022 en España (%). Demanda (b.c.) 2022 en España por comunidad autónoma (GWh).....	34
Gráfica 5.2. Incremento de la demanda eléctrica (b.c.) en España 2022 (%)......	34
Gráfica 5.3. Demanda (b.c.) per cápita 2022 por comunidad autónoma (MWh).....	35
Gráfica 5.4. Distribución de la generación de energía eléctrica 2022 en España (%). Generación de energía eléctrica nacional 2022 por comunidad autónoma (GWh).....	37
Gráfica 5.5. Distribución de la potencia instalada 2022 en España (%). Potencia instalada 2022 por comunidad autónoma (MW).....	38
Gráfica 5.6. Porcentaje producción no renovable / producción total 2022 por comunidad autónoma.....	39
Gráfica 5.7. Distribución de la generación no renovable 2022 en España (%). Generación no renovable 2022 en España por comunidad autónoma (GWh).....	40

Gráfica 5.8. Distribución de la potencia instalada no renovable 2022 en España (%). Potencia instalada no renovable 2022 en España por comunidad autónoma (MW). .....	42
Gráfica 5.9. Distribución de la generación nuclear 2022 en España (%). Generación nuclear 2022 en España por comunidad autónoma (GWh).....	44
Gráfica 5.10. Distribución de la generación en cogeneración 2022 en España (%). Generación de cogeneración 2022 en España por comunidad autónoma (GWh).....	45
Gráfica 5.11. Porcentaje producción renovable / producción total 2022 por comunidad autónoma. ....	46
Gráfica 5.12. Distribución de la generación renovable 2022 en España (%). Generación renovable total 2022 en España por comunidad autónoma (GWh).....	48
Gráfica 5.13. Distribución de la potencia instalada renovable 2022 en España (%). Potencia instalada renovable total 2022 en España por comunidad autónoma (MW).....	49
Gráfica 5.14. Distribución de la generación solar fotovoltaica en España 2022 (%). Generación solar fotovoltaica en España 2022 por comunidad autónoma (GWh). ....	51
Gráfica 5.15. Distribución de la potencia instalada solar fotovoltaica 2022 en España (%). Potencia instalada solar fotovoltaica 2022 en España por comunidad autónoma (MW).....	53
Gráfica 5.16. Distribución de la generación solar térmica en España (%). Generación solar térmica en España 2022 por comunidad autónoma (GWh).....	54
Gráfica 5.17. Distribución de la potencia instalada solar térmica 2022 en España (%). Potencia instalada solar térmica 2022 en España por comunidad autónoma (MW).....	56
Gráfica 5.18. Distribución de la generación hidráulica en España 2022 (%). Generación hidráulica en España 2022 por comunidad autónoma (GWh).....	59
Gráfica 5.19. Distribución de la potencia instalada hidráulica 2022 en España (%). Potencia instalada hidráulica 2022 en España por comunidad autónoma (MW).....	60
Gráfica 5.20. Distribución de la generación eólica en España 2022 (%). Generación eólica en España 2022 por comunidad autónoma (GWh). ....	62
Gráfica 5.21. Distribución de la potencia instalada eólica 2022 en España (%). Potencia instalada eólica 2022 en España por comunidad autónoma (MW). ....	64
Gráfica 5.22. Distribución de la generación en otras renovables en España 2022 (%). Generación en otras renovables en España 2022 por comunidad autónoma (GWh).....	66
Gráfica 5.23. Distribución de la potencia instalada en otras renovables en España 2022 (%). Potencia instalada en otras renovables 2022 en España por comunidad autónoma (MW). ....	67
Gráfica 5.24. Cobertura de la demanda (b.c.) con renovables en España por comunidad autónoma.....	68
Gráfica 5.25. Cobertura de la demanda (b.c.) con tecnología solar termoeléctrica en España por comunidad autónoma 2022 (%). ....	70
Gráfica 5.26. Cobertura de la demanda (b.c.) con tecnología solar fotovoltaica en España por comunidad autónoma 2022 (%). ....	71

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 4.1. Potencia instalada <sup>3</sup> (kW) solar fotovoltaica de autoconsumo por tipo de beneficiario y año en Extremadura. ....	23
Tabla 4.2. Cuadro resumen balance de energía eléctrica en Extremadura 2021-2022. ....	32
Tabla 5.1. Cobertura de la demanda (b.c.) con Renovables (%) en el año 2022 por comunidad autónoma. ....	69

## ÍNDICE DE IMÁGENES

Imagen 4.1. Situación de las plantas solares fotovoltaicas puestas en servicio en Extremadura.....	22
Imagen 4.2. Situación de las centrales solares termoeléctricas puestas en servicio en Extremadura. ....	26
Imagen 4.3. Situación centrales hidráulicas puestas en servicio en Extremadura. ....	28
Imagen 4.4. Situación instalaciones con tecnología térmica renovable puestas en servicio en Extremadura. ....	31
Imagen 5.1. Situación centrales solares termoeléctricas puestas en servicio en España. ....	57

## 1. RESUMEN EJECUTIVO

El sistema energético extremeño consolida su evolución hacia la sostenibilidad. Tanto la generación como la estructura de la potencia instalada registran un progresivo protagonismo de las tecnologías renovables.

En la producción de energía eléctrica en Extremadura asumen, año tras año, un mayor peso las tecnologías limpias (solar, hidráulica, eólica y biomasa), que se suman a la tecnología nuclear. A ellas se añade una poco significativa aportación de la turbinación de bombeo, y de la tecnología térmica no renovable (cogeneración).

En 2022 la producción de energía eléctrica alcanzó en Extremadura los 26.251 GWh, un 6,33 % más que en el año precedente, constituyendo un nuevo máximo histórico. Por su parte, la demanda de energía eléctrica registrada en la región, en línea con lo ocurrido en el ámbito nacional, bajó un 7,41 % interanual hasta los 4.681 GWh.

Se constata un año más que la producción de energía eléctrica regional supera en un 560,85 % a la demanda, suponiendo los excedentes el 81,90 % de la generación por lo que el balance eléctrico de Extremadura continúa siendo ampliamente positivo.

Además, tal como recoge el Informe del Sistema Eléctrico Español 2022 que elabora Red Eléctrica de España (REE), la producción libre de emisiones de CO<sub>2</sub> equivalente (gases de efecto invernadero) alcanzó en Extremadura el 99,8 % de la producción, frente al 63,3 % nacional.

El aumento de la generación de energía eléctrica procede tanto del incremento interanual del 8,29 % de la producción de energía renovable que alcanzó los 10.163 GWh, como del aumento de la producción no renovable que creció un 5,14 % hasta los 16.088 GWh.

La producción de energía eléctrica regional en 2022 de nuestro parque generador renovable representa el 217,13 % de la demanda extremeña. Específicamente, la generación de energía eléctrica con tecnologías de base solar (fotovoltaica y solar termoeléctrica) representa el 182,45% de la demanda regional.

Extremadura continúa siendo líder en generación solar fotovoltaica con una producción en 2022 de 6.954 GWh que representan el 24,92 % del total nacional. De esta forma, la participación de las energías renovables alcanza ya el 38,71 % del total regional.

En cuanto a potencia instalada, en 2022 Extremadura alcanzó un registro de 10.585 MW, un 16,27% más que en 2021. Este incremento se origina en la instalación en 2022 de 1.481 MW nuevos de potencia solar fotovoltaica (+ 38,30 %) hasta totalizar 5.348 MW.

Actualmente, el 80,85 % de la potencia instalada en Extremadura corresponde a plantas de generación de energía eléctrica renovable. La potencia solar fotovoltaica es la tecnología líder con un peso del 50,53 % en la estructura regional de potencia instalada.

Se resumen, a continuación, algunas conclusiones que arroja la comparativa entre los balances regional y nacional del 2022:

- La producción de energía eléctrica regional representa el 9,50 % del total del conjunto de España, ocupando el tercer lugar en el ranking nacional, subiendo una posición respecto de 2021.
- La generación de energía eléctrica renovable regional representa el 8,78 % del total del conjunto de España, ocupando el sexto lugar en el ranking nacional.
- En cuanto a la comparativa entre producción de energía eléctrica renovable y demanda, Extremadura ocupa el primer lugar en el ranking nacional.

En la elaboración de este balance la Consejería para la Transición Ecológica y Sostenibilidad, a través de la Dirección General de Industria, Energía y Minas ha obtenido gran parte de la información que ha servido de base al estudio que aquí se aborda, de los datos facilitados por Red Eléctrica de España, S.A.

Por último, se señala que, las menciones que se realizan en el presente documento sobre los datos correspondientes a la anualidad del 2022, así como los análisis comparativos entre las anualidades 2022/2021 que se abordan, deben entenderse referidos a los datos revisados y consolidados de acuerdo con la información actualizada por la propia Red Eléctrica de España, S.A.

## 2. INTRODUCCIÓN

Extremadura sigue encabezando en 2022 la transición energética en España. Somos la primera región en potencia fotovoltaica instalada, segunda en termosolar y tercera en hidráulica. En conjunto el 81 % de la potencia instalada en Extremadura corresponde a plantas de generación de energía eléctrica renovable y el 39 % de la energía producida tiene carácter renovable.

Desde 2015 el presente Balance eléctrico de Extremadura ofrece una visión general de las principales magnitudes y ratios estadísticos del funcionamiento del sistema eléctrico extremeño en 2022, así como una evolución de los últimos años.

La crisis energética derivada de la invasión de Ucrania ha influido notablemente en el devenir energético de Europa y de España. Este condicionante, acompañado de un alza de los precios energéticos y una alta inflación, ha sido decisivo para que, a pesar de la reactivación económica, la demanda eléctrica tanto en España como en Extremadura haya caído respecto de 2021, cuando se registró un repunte de la actividad tras la pandemia.

Durante 2022 se ha registrado un nuevo máximo histórico tanto en producción de energía (26.251 GWh) como en potencia instalada (10.585 MW).

El despliegue fotovoltaico ha vuelto a ser protagonista al incorporar 1.481 MW de potencia instalada contribuyendo así al logro anticipado de los objetivos marcados en el Plan Extremeño Integrado de Energía y Clima (PEIEC 2021/2030). Nuestra región se ha consolidado como motor fotovoltaico de España gracias al recurso solar. Extremadura representa en la actualidad un foco destacado para invertir en energía solar.

El 27 % de la potencia fotovoltaica instalada y el 25 % de la generación fotovoltaica en España se localiza en Extremadura. También uno de cada tres nuevos MW instalados de potencia fotovoltaica en España en 2022 se ubica en nuestra región, lo que influye en el hecho de que el porcentaje de potencia instalada de fuentes de generación renovable en Extremadura supere en 21,7 puntos porcentuales a la media nacional. Extremadura es la principal productora nacional de energía eléctrica a partir de tecnología fotovoltaica y las estimaciones para años sucesivos son favorables.

La expansión del autoconsumo en Extremadura merece una especial mención dado el crecimiento exponencial registrado en 2022 tanto de las instalaciones puestas en servicio (5.275) como de la potencia instalada (45,9 MW).

La generación renovable en el sistema eléctrico extremeño se ha incrementado en un 8,29 % debido, principalmente, al ascenso de un 40,80 % de la producción fotovoltaica. Por el contrario, cabe destacar la caída del 43,09 % en la producción hidráulica ligada a la escasez de precipitaciones, un decremento del 15,07 % en la producción termosolar y un leve descenso del 1,67 % en la eólica. Por su parte, la generación no renovable aumentó su producción en un 5,14 % fundamentado en un crecimiento paralelo de la tecnología nuclear.

En la Unión Europea se ha realizado una apuesta decidida en 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.



Como respuesta a la crisis provocada por la invasión de Ucrania la Comisión Europea presentó en mayo de 2022 el Plan REPowerEU que incluye la aceleración del despliegue de las energías renovables como uno de sus principales objetivos. El citado Plan prevé que en la revisión de la Directiva de Energías renovables que se encuentra en tramitación, se aumente el objetivo de cuota de renovables en energía final en 2030 al 45 %.

En España, otro hito a destacar fue la publicación en abril de 2022 del Plan de Desarrollo de la Red de Transporte Eléctrico 2021-2026. En 2023 se han iniciado los trabajos de una nueva Planificación para el período 2024-2029 a la que Extremadura ha presentado sus propuestas con base en sus necesidades acreditadas.

La alta penetración renovable en el sistema energético extremeño está representando un revulsivo para muchas actividades productivas en la región. Específicamente la generación fotovoltaica ya es un componente competitivo cada vez más presente en las empresas extremeñas. La región es más resiliente porque está sustentando en mayor medida su crecimiento en una base energética sostenible sobre la que se ancla una industria de última generación y alimentada de energía renovable.

Lo importante de las renovables es que abren caminos nuevos al desarrollo y Extremadura avanza de su mano. La energía ha pasado a ser un factor estratégico para el desarrollo de la región y para las economías domésticas. No hay ahora mismo una inversión continuada y progresiva que genere tantos y tan importantes efectos socioeconómicos en Extremadura.

La energía se ha convertido en un motor de cambio estructural para favorecer la industrialización de Extremadura. Son numerosos los ejemplos de localización en Extremadura de proyectos empresariales de la cadena de valor industrial de vanguardia del sector energético y de otras empresas industriales de última generación. La importante presencia de la producción renovable otorga un mayor atractivo a la región como destino inversor.

Extremadura está sabiendo forjar una fructífera alianza con el sector energético para aprovechar su potencial y consolidar la transición hacia un paradigma propio de economía sostenible en el que la energía y las infraestructuras asociadas representan un recurso imprescindible para el desarrollo socioeconómico de la región.

Extremadura va a continuar reclamando un papel protagonista en la transición energética en España con todos sus vectores, incluidos los gases renovables y, en particular, la producción de hidrógeno renovable, que también forman parte de la solución para alcanzar la neutralidad climática en esta década.

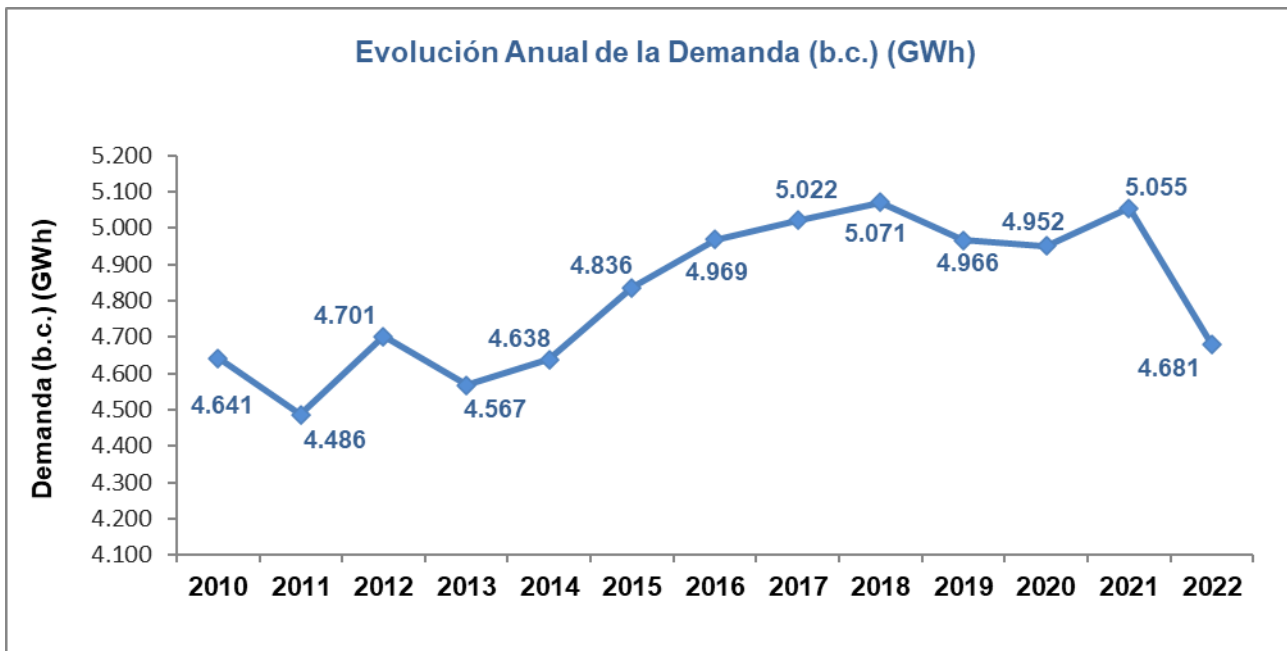
Cabe destacar, por último, que la producción de energía renovable en Extremadura es una muestra de solidaridad con el desarrollo de otras comunidades autónomas. Con el despliegue renovable, Extremadura contribuye de manera destacada a asegurar la soberanía energética de España y de Europa y este esfuerzo tiene que ser reconocido.

La transición energética en Extremadura es un camino sin retorno. Es un logro colectivo en el que hay que perseverar porque supone una garantía de futuro para la región.

### 3. DEMANDA DE ENERGÍA ELÉCTRICA EN EXTREMADURA

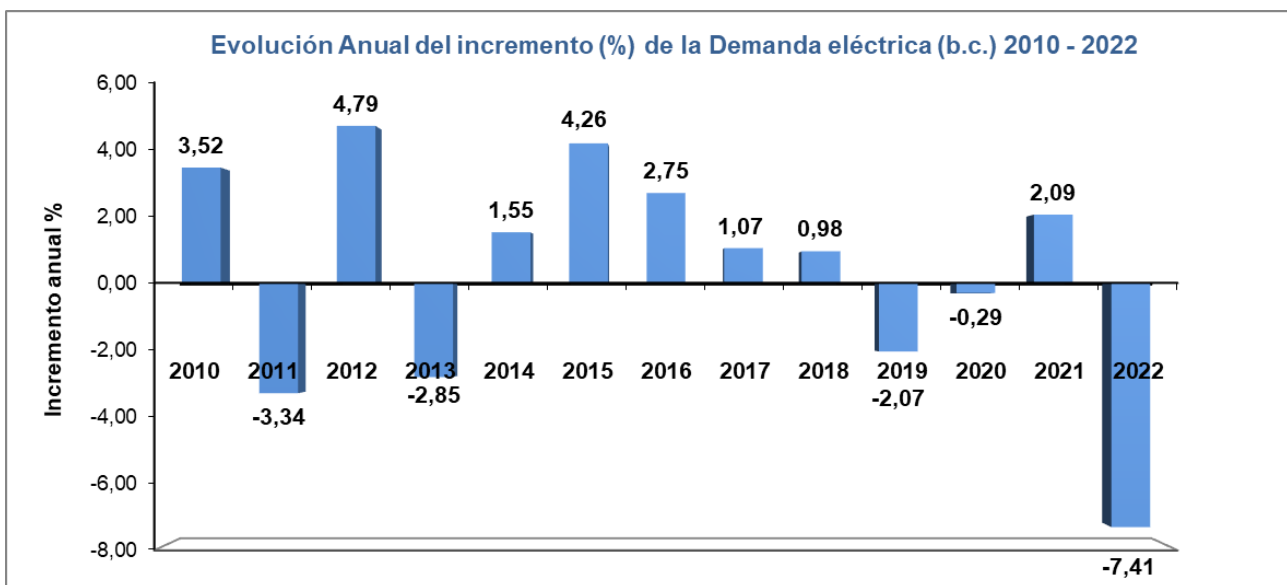
#### 3.1. Evolución anual de la demanda de energía eléctrica en b.c. en Extremadura (GWh).

La demanda (b.c.) de energía eléctrica registrada en nuestra Comunidad Autónoma en el año 2022 fue de 4.681 GWh, lo que supone un descenso del 7,41 % con respecto al año 2021 que fue de 5.055 GWh. Esta disminución es paralela a lo ocurrido con la demanda nacional y tiene su origen en la crisis energética de ámbito europeo.



Gráfica 3.1. Evolución anual de la demanda (b.c.) 2010 – 2022 en Extremadura (GWh).  
Fuente: Red Eléctrica de España.

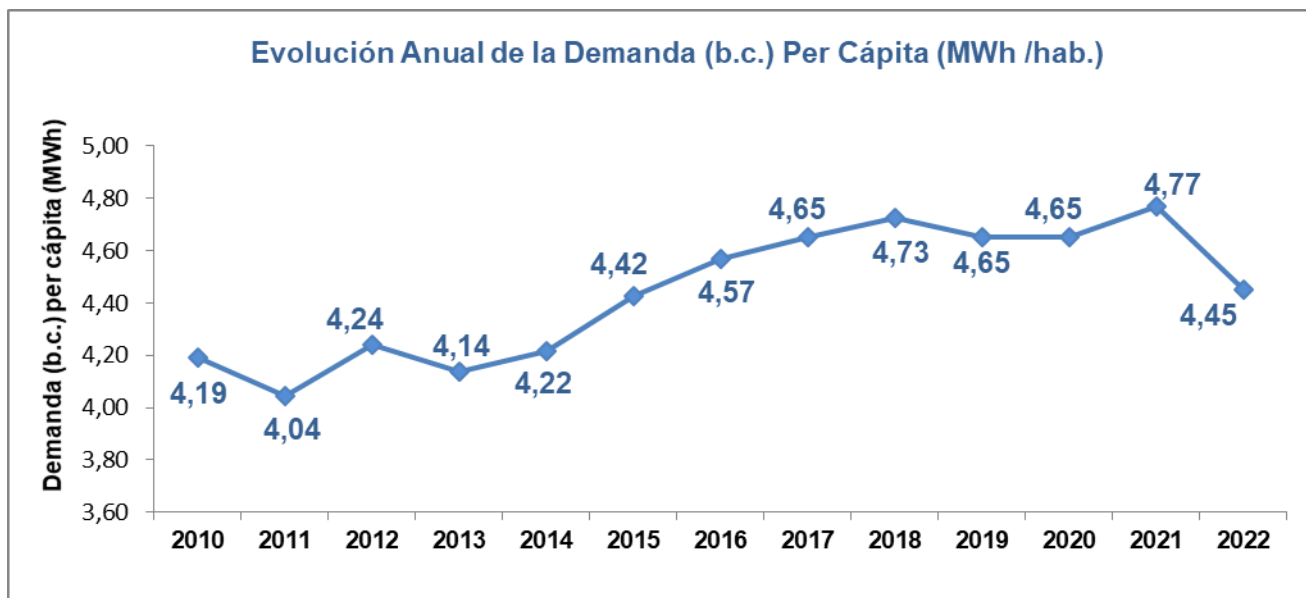
A continuación se muestra la evolución de las variaciones porcentuales (%) de la demanda eléctrica (b.c.) en Extremadura desde el año 2010:



Gráfica 3.2. Evolución anual del incremento de la demanda eléctrica (b.c.) 2010 – 2022 en Extremadura (GWh).  
Fuente: Red Eléctrica de España

## 3.2. Evolución anual de la demanda de energía eléctrica per cápita en Extremadura (MWh/hab).

Con una población total de 1.051.738 extremeños, según datos del Instituto Nacional de Estadística, la demanda (b.c.) per cápita en Extremadura en el año 2022 fue de 4,45 MWh / hab.



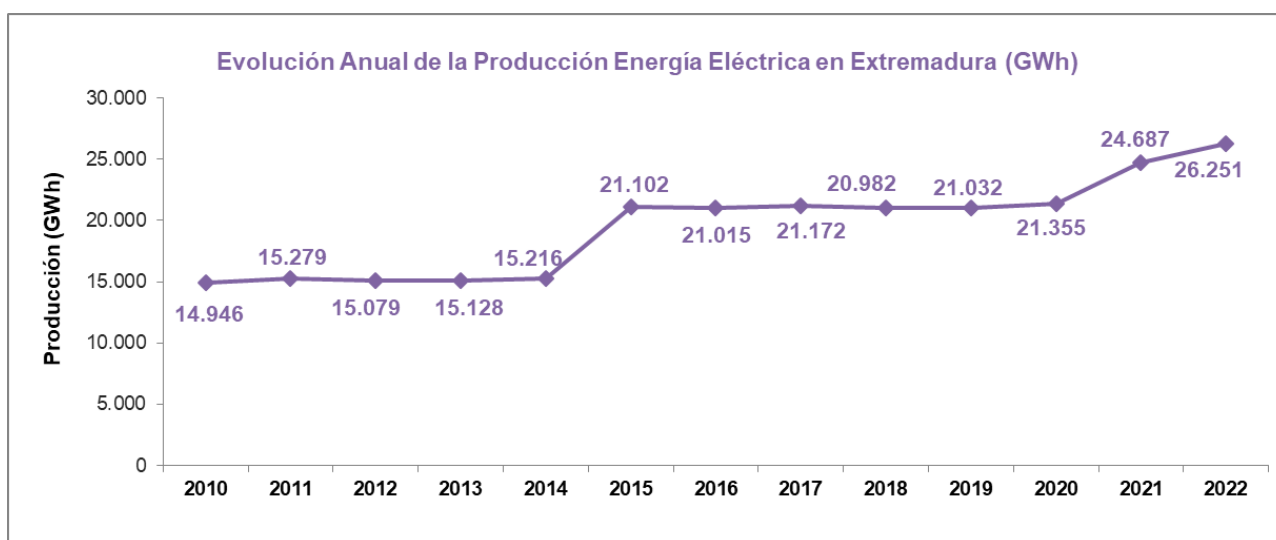
Gráfica 3.3. Evolución de la demanda (b.c.) per cápita 2010 – 2022 en Extremadura (MWh/ hab.).  
Fuente: Red Eléctrica de España e Instituto Nacional de Estadística.

Como puede observarse en la gráfica anterior, el valor disminuye respecto al año 2022, siendo el menor valor en seis años.

## 4. PRODUCCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA EN EXTREMADURA

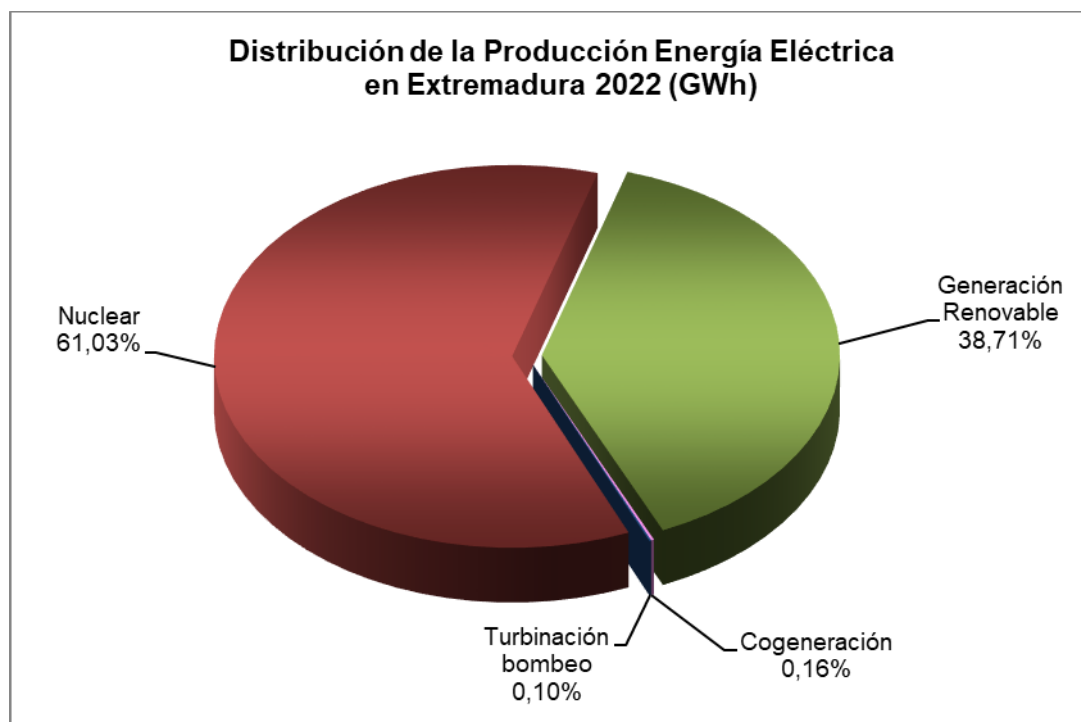
La producción de energía eléctrica en Extremadura tiene de base las tecnologías nuclear y renovable (hidráulica, solar, eólica y biomasa), a lo que se añade una pequeña aportación de la tecnología térmica no renovable (cogeneración), y turbinación de bombeo (turbinación de bombeo puro más estimación de turbinación de bombeo mixto). El parque generador de energía eléctrica cuenta con una potencia total de 10.585 MW.

En el año 2022, la producción de energía eléctrica fue de 26.251 GWh, aumentando un 6,33 % respecto a la registrada en el año 2021, que fue de 24.687 GWh.



Gráfica 4.1. Evolución anual de la producción energía eléctrica en Extremadura (GWh).  
Fuente: Red Eléctrica de España.

La distribución de la producción de energía eléctrica puede observarse en la gráfica 4.2 que se muestra a continuación, correspondiendo la mayor aportación a la nuclear, con 16.020 GWh. Le sigue a la nuclear la contribución de las energías renovables, que alcanzaron en 2022 los 10.163 GWh, lo que supuso un 38,71 % del total de la producción.

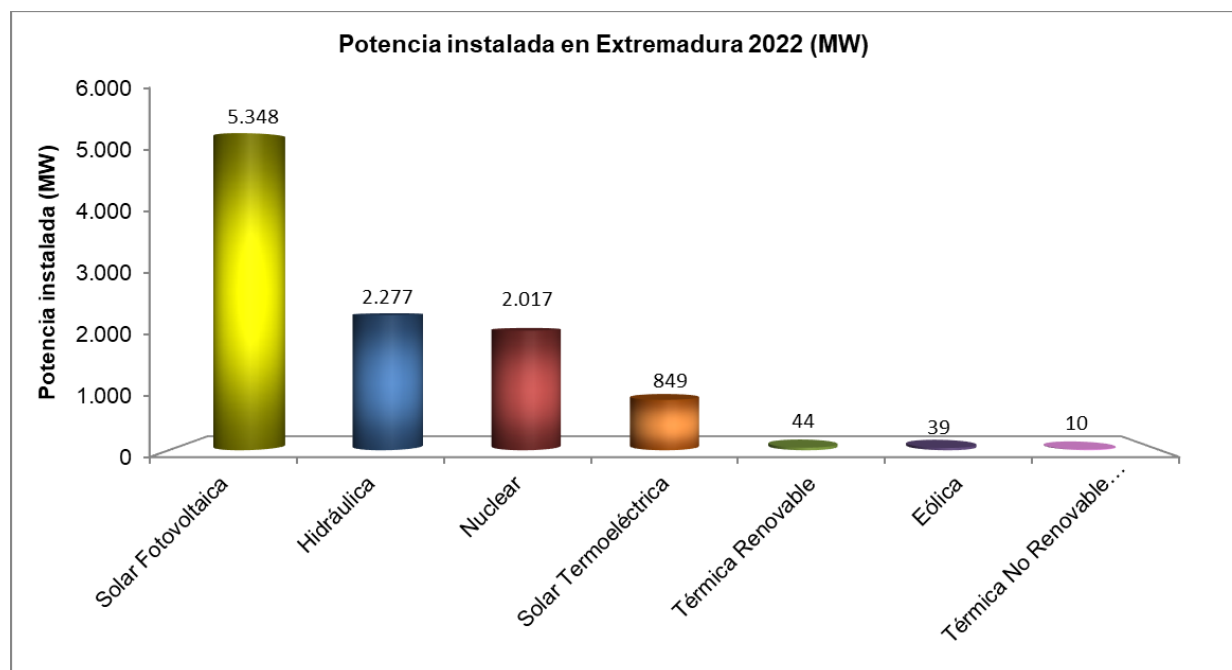
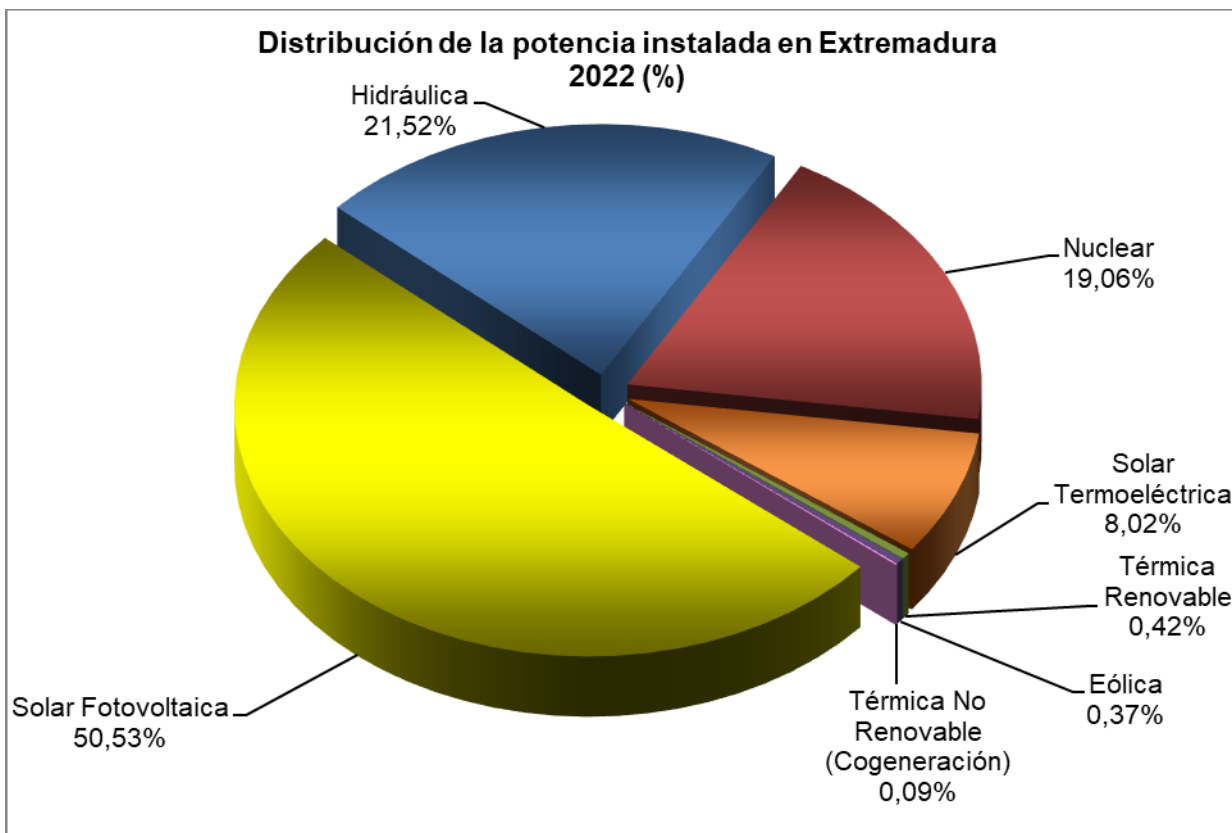


Gráfica 4.2. Distribución de la producción energía eléctrica en Extremadura 2022 (GWh).  
Fuente: Red Eléctrica de España.

Considerando que el total de la producción del parque generador extremeño se destinase exclusivamente a la demanda (b.c.) de energía eléctrica en nuestra región, el balance arrojaría un gran saldo excedente. Concretamente, este valor asciende a 21.500 GWh en el año 2022, suponiendo un 81,90 % de la producción de energía eléctrica total, porcentaje que aumenta respecto al correspondiente a la anualidad del 2021, que fue del 79,26 % (19.567 GWh).

En el año 2022, la potencia total instalada alcanzó un registro de 10.585 MW, con un incremento de 1.481 MW (+ 16,27 %) respecto a la del 2021, que fue de 9.104 MW; motivado por el crecimiento del 20,93 % de las tecnologías renovables, aumento íntegro de la solar fotovoltaica (+ 1.481 MW).

La distribución de la potencia instalada por tecnología en Extremadura se muestra a continuación, en la gráfica 4.3, observándose que el 80,85 % de la potencia eléctrica instalada en nuestra región procede de fuentes renovables:



Gráfica 4.3. Distribución de la potencia instalada en Extremadura 2022 (%). Potencia instalada en Extremadura 2022 (MW)  
Fuente: Red Eléctrica de España.

## 4.1. PRODUCCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA NO RENOVABLE EN EXTREMADURA

La práctica totalidad de la producción de energía eléctrica de origen no renovable en Extremadura tiene de base la tecnología nuclear, que se completa con una pequeña participación de la tecnología basada en la cogeneración y en la turbinación de bombeo.

El detalle pormenorizado de la producción eléctrica de energía no renovable por tecnologías, con presencia en Extremadura, es el que se detalla a continuación:

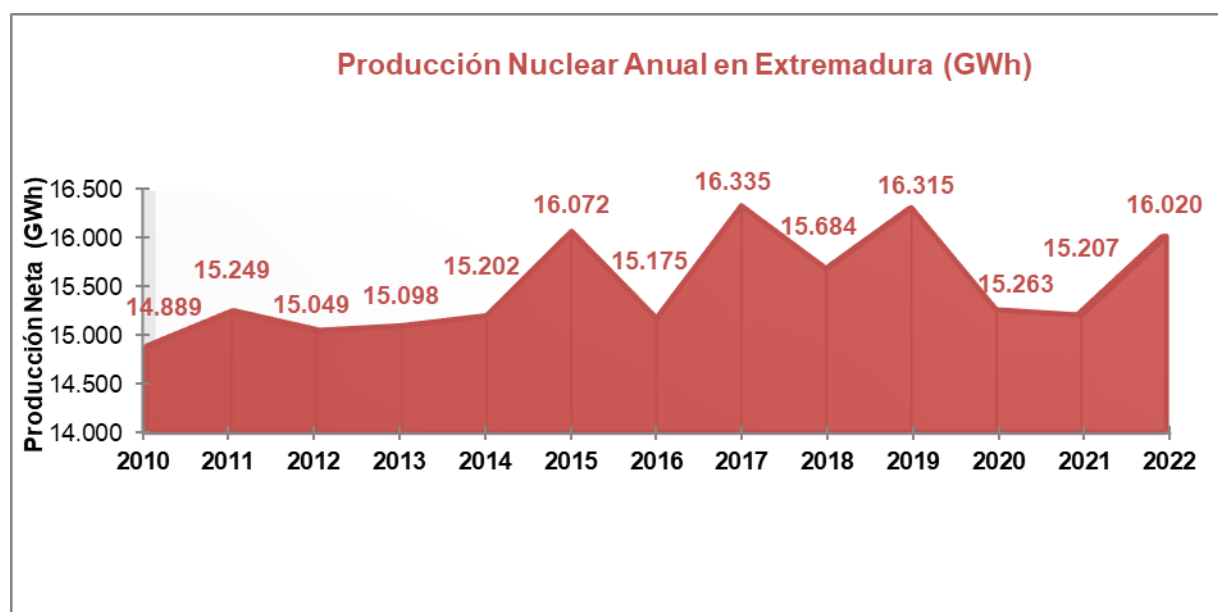
### 4.1.1. Tecnología Nuclear

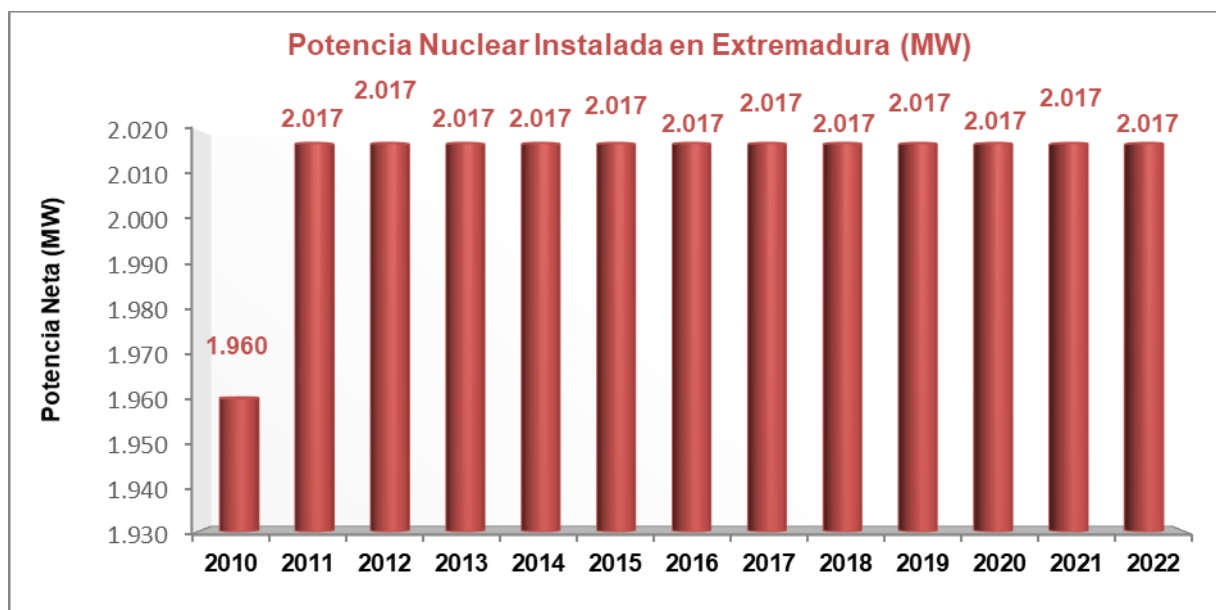
Extremadura cuenta en su territorio con una central nuclear compuesta por dos reactores cuya potencia total asciende a 2.017 MW.

La producción de energía nuclear en nuestra región alcanzó en el año 2022 un registro de 16.020 GWh, lo que supuso un aumento de la producción del 5,34 % respecto al año 2021, en el que se generaron 15.207 GWh. Esta variación encuentra explicación en el régimen de operación de la central: mantenimiento, recarga de combustible, etc.

A continuación, la gráfica 4.4 muestra la evolución, desde el año 2010, tanto de la generación, como de la potencia nuclear instalada.

NUCLEAR EN EXTREMADURA													
Año	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Potencia instalada (MW)	1.960	2.017	2.017	2.017	2.017	2.017	2.017	2.017	2.017	2.017	2.017	2.017	2.017
Producción (GWh)	14.889	15.249	15.049	15.098	15.202	16.072	15.175	16.335	15.684	16.315	15.263	15.207	16.020





Gráfica 4.4. Producción (GWh) y Potencia (MW) nuclear anual 2010-2022 en Extremadura.  
Fuente: Red Eléctrica de España.

La aportación de energía nuclear en el año 2022 supuso el 61,03 % del total de la producción eléctrica regional.

Finalmente, se señala que la producción de la energía eléctrica a partir de tecnología nuclear es algo más de tres veces superior a nuestra demanda de energía eléctrica total.

#### 4.1.2. Tecnología Térmica No Renovable (Cogeneración)

En el año 2022 se contabilizan tres instalaciones<sup>1</sup> de cogeneración en servicio en Extremadura, una en el término municipal de Villanueva de la Serena y dos en el de Almendralejo, alcanzando una potencia instalada<sup>1</sup> total de 9,79 MW. De las tres instalaciones, dos utilizan el gas natural como combustible y la tercera aprovecha el calor residual de turbinas de gas natural.

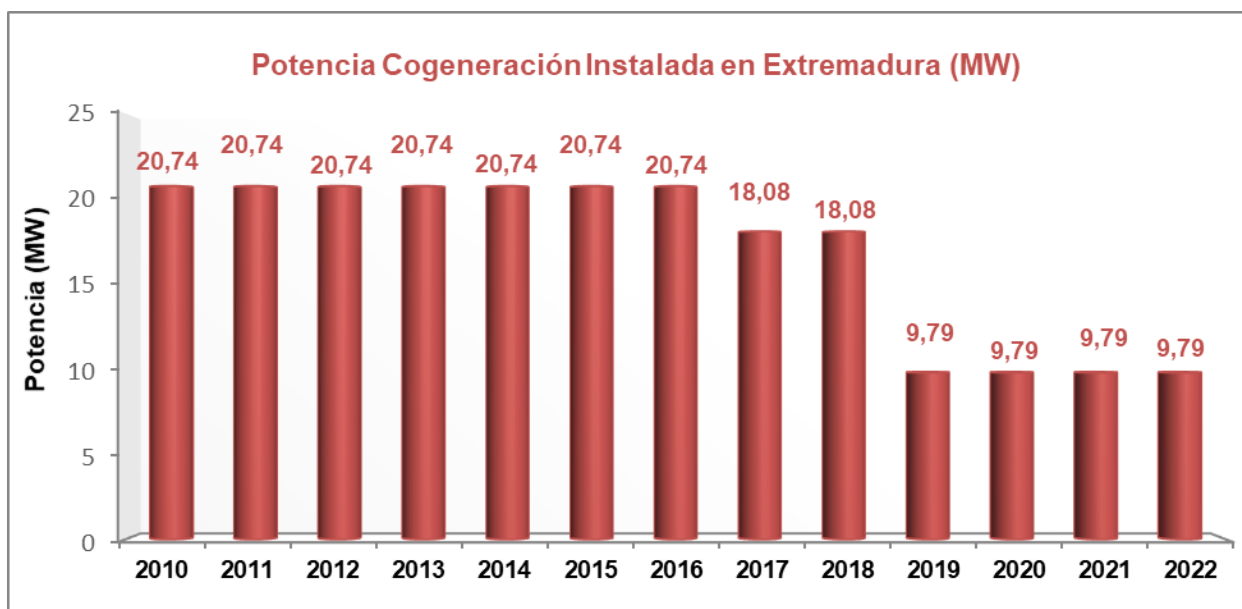
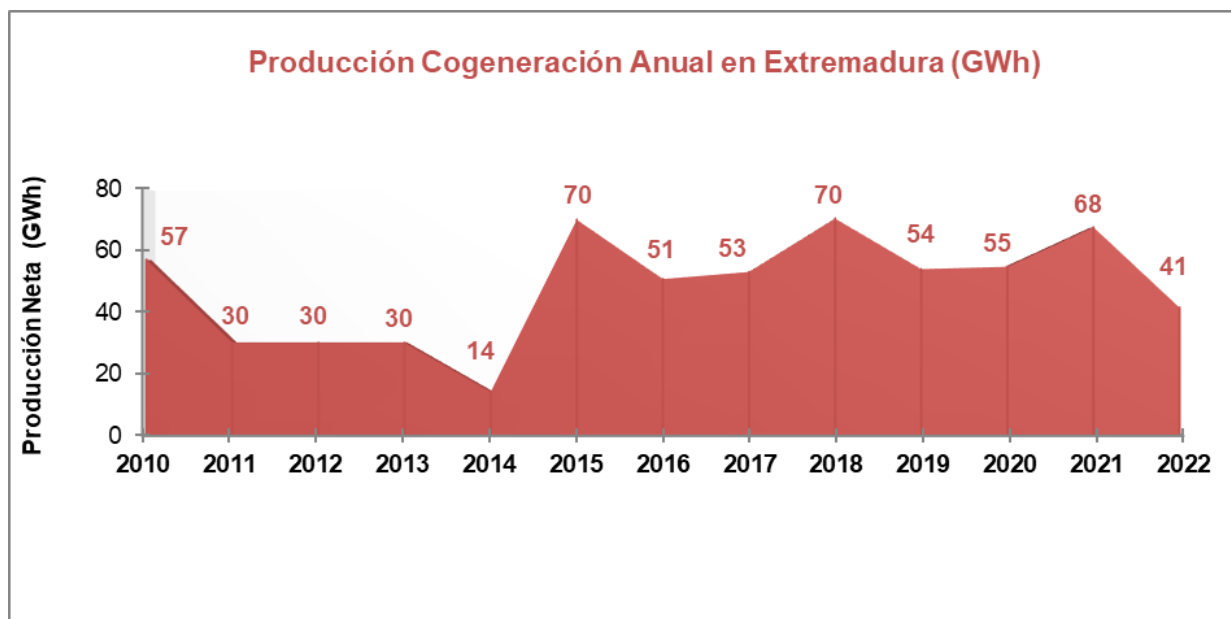
La producción de energía eléctrica correspondiente a esta tecnología alcanzó en el año 2022 un registro de 41 GWh, lo que supuso una fuerte disminución de la producción del 38,72 % respecto a la del año 2021, en el que se generaron 68 GWh. El valor del 2022 supone sólo el 0,26 % de la producción de energía eléctrica no renovable y el 0,16 % de la producción eléctrica total regional.

A continuación, la gráfica 4.5 muestra la evolución, desde el año 2010, tanto de la generación, como de la potencia de cogeneración instalada<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Desde 2019, en los datos suministrados por REE se ha cambiado el criterio pasando 2 instalaciones, con una potencia total de 8,29 MW, de tecnología térmica no renovable (cogeneración) a térmica renovable.



TÉRMICA NO RENOVABLE. COGENERACIÓN EN EXTREMADURA													
Año	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Potencia instalada <sup>1</sup> (MW)	20,74	20,74	20,74	20,74	20,74	20,74	20,74	18,08	18,08	9,79	9,79	9,79	9,79
Producción (GWh)	57	30	30	30	14	70	51	53	70	54	55	68	41

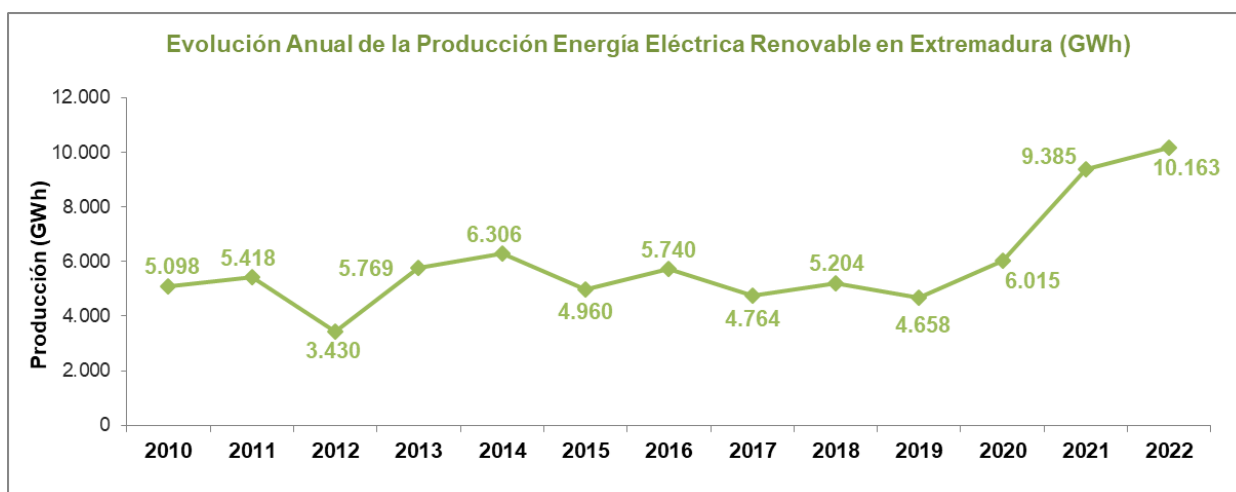


Gráfica 4.5. Producción (GWh) y Potencia instalada<sup>1</sup> (MW) térmica no renovable anual 2010-2022 en Extremadura.  
Fuente: Junta de Extremadura y Red Eléctrica de España.

## 4.2. PRODUCCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA RENOVABLE EN EXTREMADURA

La producción de energía eléctrica de origen renovable en Extremadura tiene de base las tecnologías solar fotovoltaica, solar termoeléctrica, hidráulica, eólica y térmica renovable (biomasa eléctrica, tratamiento de lodos y biogás).

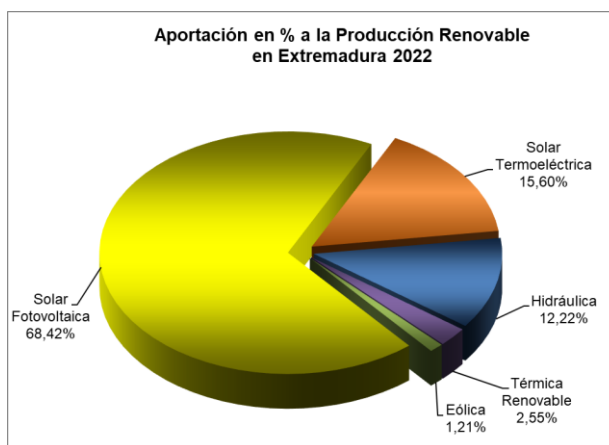
La producción de energía eléctrica de origen renovable ocupa un papel destacado en la generación de energía eléctrica en Extremadura, ya que como se ha comentado previamente en el presente documento, con 10.163 GWh supuso el 38,71 % de la producción total en el año 2022.



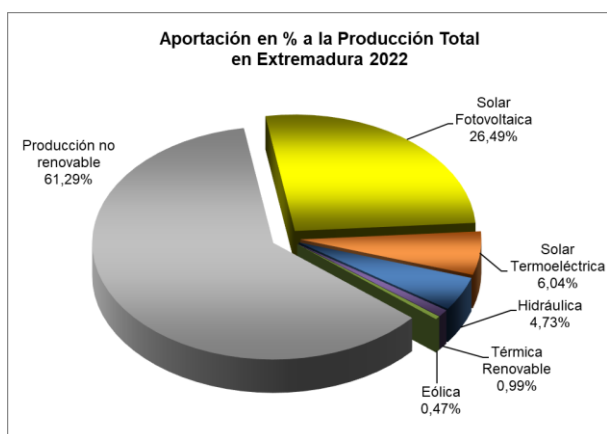
Gráfica 4.6. Evolución anual de la producción energía eléctrica renovable en Extremadura (GWh).  
Fuente: Red Eléctrica de España.

Hay que destacar que esta generación experimentó un aumento del 8,29 % respecto a la del 2021, en el que la producción total de energía eléctrica renovable fue de 9.385 GWh. Dicho aumento encuentra su origen principal en el ascenso del 40,80 % de la producción aportada por la tecnología solar fotovoltaica. En esta anualidad el resto de las tecnologías ha disminuido su producción respecto al año anterior.

Tecnología	Producción energía eléctrica renovable en Extremadura 2022 (GWh)	Aportación en % a la producción renovable
Solar Fotovoltaica	6.953,80	68,42
Solar Termoeléctrica	1.585,66	15,60
Hidráulica	1.241,95	12,22
Térmica Renovable	258,86	2,55
Eólica	122,58	1,21
<b>Producción Renovable total</b>	<b>10.163</b>	



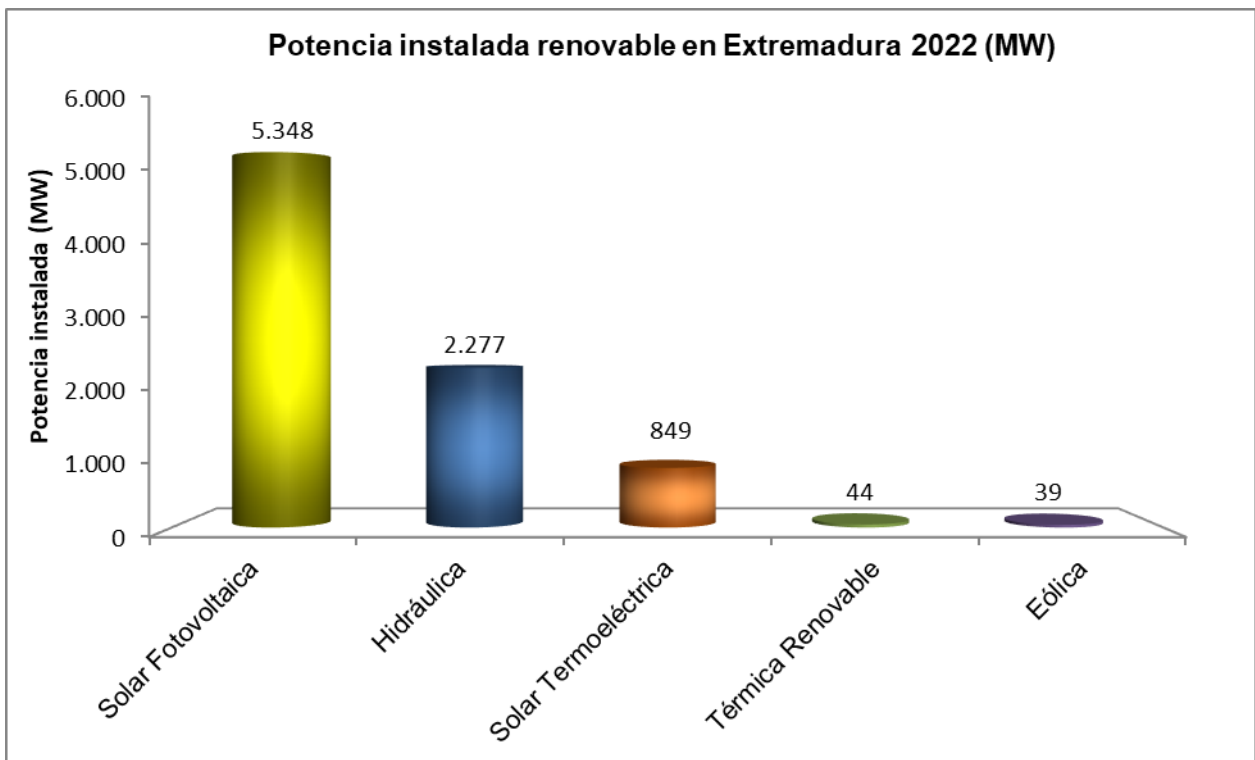
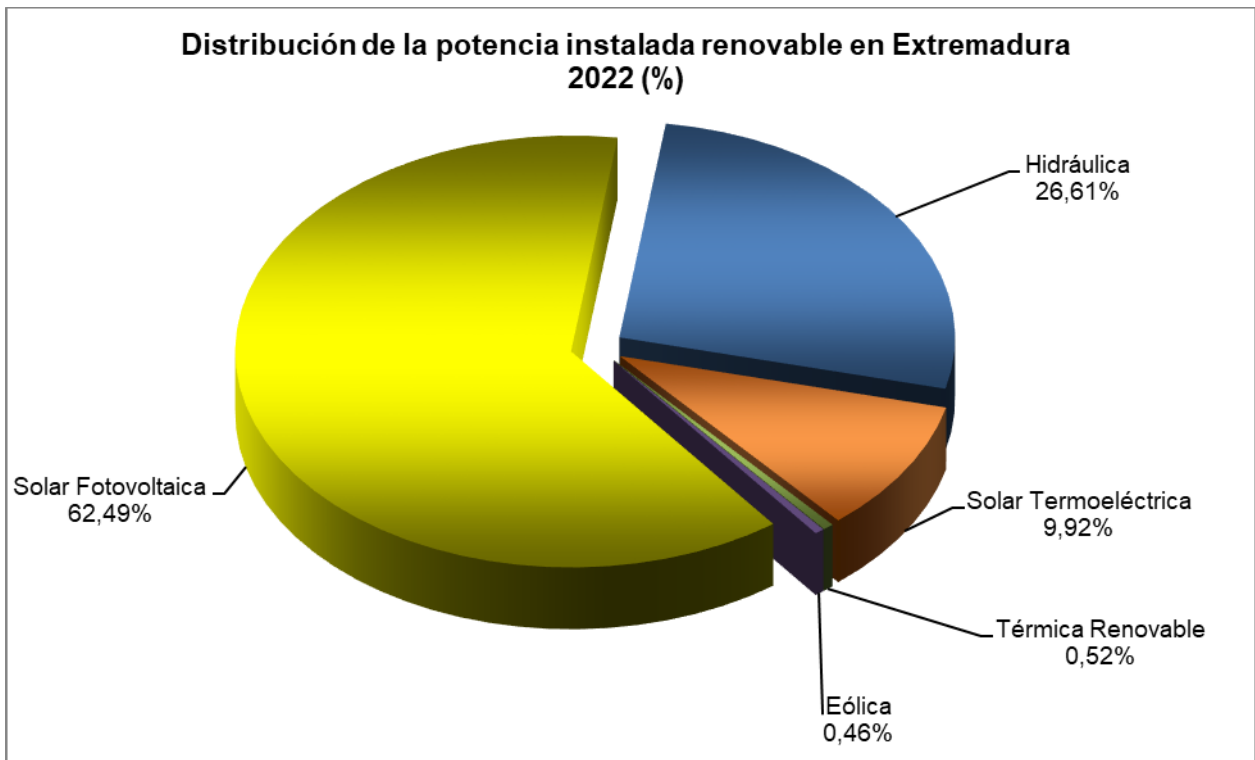
Tecnología	Producción energía eléctrica en Extremadura 2022 (GWh)	Aportación en % a la producción total
Producción no renovable	16.087,89	61,29
Solar Fotovoltaica	6.953,80	26,49
Solar Termoeléctrica	1.585,66	6,04
Hidráulica	1.241,95	4,73
Térmica Renovable	258,86	0,99
Eólica	122,58	0,47
<b>Producción total</b>	<b>26.251</b>	



Gráfica 4.7. Aportación en % a la Producción renovable y total en Extremadura 2022.  
Fuente: Junta de Extremadura y Red Eléctrica de España.

En el año 2022, la potencia total instalada a partir de fuentes de energía renovable alcanzó un registro de 8.558 MW, con un incremento de 1.481 MW (+ 20,93 %) respecto a la del 2021, que fue de 7.077 MW; motivado exclusivamente por el crecimiento de la tecnología solar fotovoltaica.

La distribución de la potencia instalada renovable en Extremadura por tecnología, se muestra a continuación en la gráfica 4.8, observándose dos fuentes de energía claramente predominantes: la de origen solar, con el 72,41 %, y la hidráulica, con un 26,61 %.



Gráfica 4.8. Distribución de la potencia instalada renovable en Extremadura 2022 (%). Potencia instalada renovable en Extremadura 2022 (MW)

Fuente: Red Eléctrica de España.

El detalle pormenorizado de la producción eléctrica de energía renovable por tecnologías, con presencia en Extremadura, es el que se detalla a continuación:

## 4.2.1. Tecnología Solar Fotovoltaica

Desde el año 2006 hasta el año 2022, se pusieron en servicio en nuestra región un total de 672 instalaciones solares fotovoltaicas, alcanzando una potencia total instalada<sup>2</sup> de 5.348 MW.

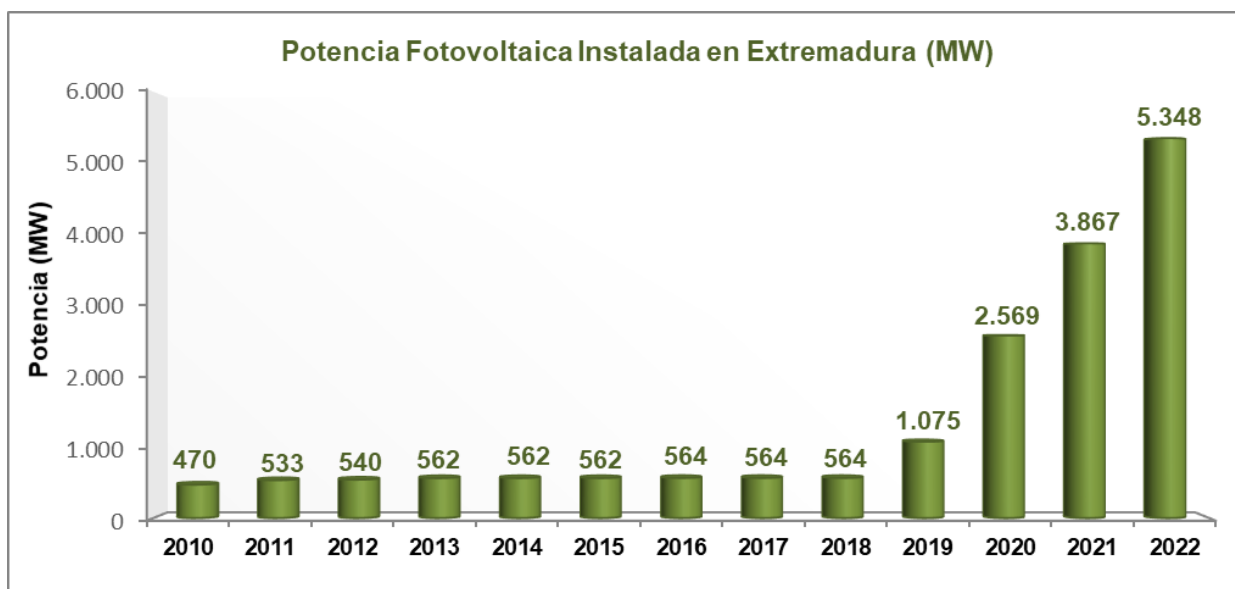
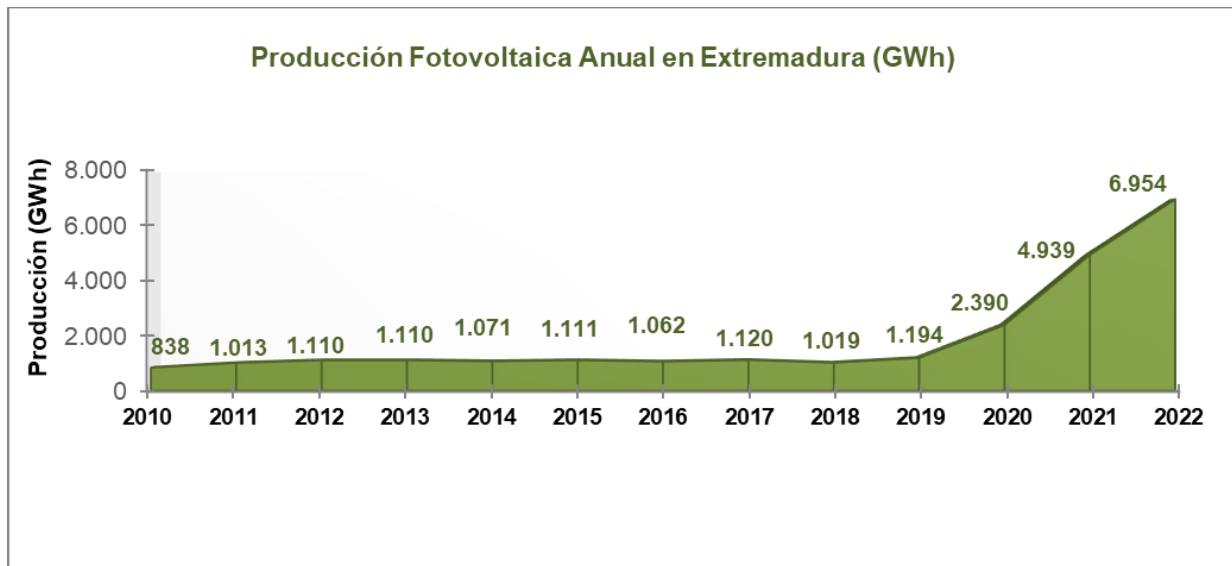
La producción de energía eléctrica correspondiente a esta tecnología alcanzó en el año 2022 un registro de 6.954 GWh, lo que supuso un aumento de la producción del 40,80 % respecto al año 2021, en el que se generaron 4.939 GWh. Este valor supone que, en el año 2022, el 68,42 % de la generación de energía eléctrica renovable en Extremadura haya sido obtenida a partir de instalaciones solares fotovoltaicas, y que la participación de esta tecnología en el total de la producción eléctrica regional alcanzase el 26,49 %. Ello sitúa a esta tecnología en el primer lugar en cuanto participación en el total de la producción eléctrica regional renovable.

Se señala, además, que dicho aumento registrado con respecto al año anterior, es el mayor del conjunto de tecnologías que forman el mix energético extremeño (renovable y no renovable).

En la siguiente gráfica (4.9) se muestra la evolución, desde el año 2010, tanto de la generación, como de la potencia solar fotovoltaica instalada<sup>2</sup>. A partir del 2019, se observa un gran incremento en la potencia instalada<sup>2</sup>, prácticamente multiplicando por 10 el valor de 2018, y en la producción, prácticamente sextuplicando respecto a ese mismo año.

SOLAR FOTOVOLTAICA EN EXTREMADURA													
Año	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Potencia instalada <sup>2</sup> (MW)	470	533	540	562	562	562	564	564	564	1.075	2.569	3.867	5.348
Producción (GWh)	838	1.013	1.110	1.110	1.071	1.111	1.062	1.120	1.019	1.194	2.390	4.939	6.954

<sup>2</sup> Con fecha 30 de diciembre de 2021 se publicó en el Boletín Oficial del Estado, el Real Decreto 1183/2021, de 29 de diciembre, de acceso y conexión a las redes de transporte y distribución de energía eléctrica, cuya disposición final tercera realiza, entre otras, una modificación del segundo párrafo del artículo 3 del Real Decreto 413/2014, de 6 de junio, por el que se regula la actividad de producción de energía eléctrica a partir de fuentes de energía renovables, cogeneración y residuos, relativo a la definición de potencia instalada para instalaciones fotovoltaicas.



Gráfica 4.9. Producción (GWh) y Potencia instalada<sup>2</sup> (MW) solar fotovoltaica anual 2010-2022 en Extremadura.  
Fuente: Junta de Extremadura y Red Eléctrica de España.

En la siguiente imagen se muestra la distribución de potencia instalada<sup>2</sup> solar fotovoltaica por término municipal en Extremadura en el año 2022.

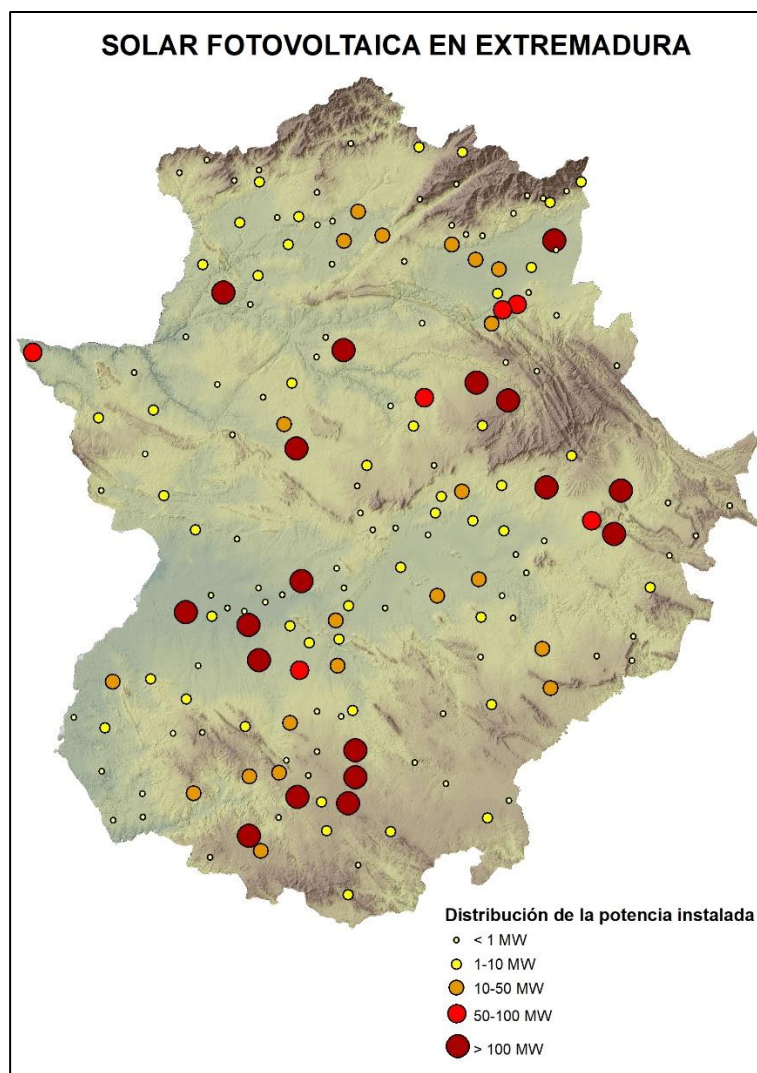


Imagen 4.1. Situación de las plantas solares fotovoltaicas puestas en servicio en Extremadura.

### 4.2.1.1 Autoconsumo

Respecto a las instalaciones solares fotovoltaicas de autoconsumo, desde el año 2013 hasta el año 2022, se pusieron en servicio en nuestra región un total de 7.023 instalaciones, alcanzando una potencia total instalada<sup>3</sup> de 73,573 MW. En el año 2022 se pusieron en servicio 5.275 instalaciones, lo que supuso un incremento del 345,52 % respecto a 2021, que entraron en funcionamiento 1.184 instalaciones.

<sup>3</sup> Con fecha 6 de abril de 2019 se publicó en el Boletín Oficial del Estado, el Real Decreto 244/2019, de 5 de abril, por el que se regulan las condiciones administrativas, técnicas y económicas del autoconsumo de energía eléctrica, cuyo artículo 3 realiza, entre otras, una modificación del segundo párrafo del artículo 3 del Real Decreto 413/2014, de 6 de junio, por el que se regula la actividad de producción de energía eléctrica a partir de fuentes de energía renovables, cogeneración y residuos, relativo a la definición de potencia instalada para instalaciones fotovoltaicas de autoconsumo.

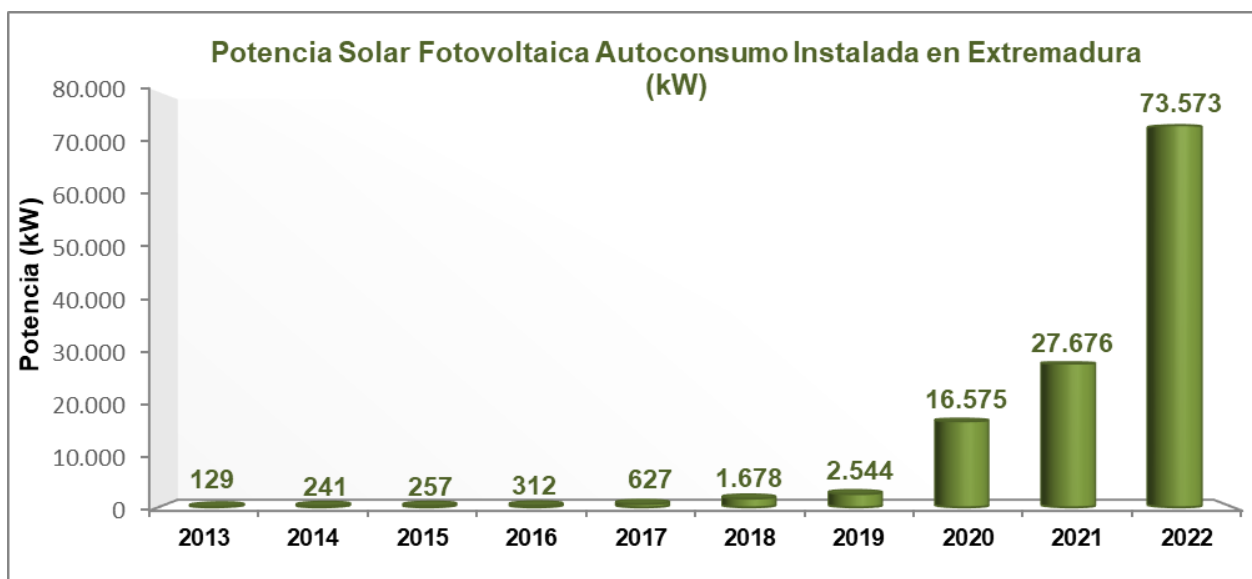
En la siguiente tabla (4.1) se muestra, desde el año 2013, tanto el número de instalaciones como la potencia solar fotovoltaica de autoconsumo instalada<sup>3</sup> que se ha puesto en servicio por tipo de beneficiario.

AÑO	PARTICULARES		EMPRESAS		ADMINISTRACIÓN		TOTAL	
	Nº Instalaciones	Potencia instalada <sup>3</sup> (kW)	Nº Instalaciones	Potencia instalada <sup>3</sup> (kW)	Nº Instalaciones	Potencia instalada <sup>3</sup> (kW)	Nº Instalaciones	Potencia instalada <sup>3</sup> (kW)
2013	4	71	4	58	0	0	8	129
2014	4	72	1	40	0	0	5	112
2015	0	0	0	0	2	16	2	16
2016	1	1	0	0	5	55	6	55
2017	10	78	10	189	3	47	23	315
2018	13	49	22	707	3	295	38	1.052
2019	73	392	19	451	3	22	95	865
2020	267	1.542	92	12.317	28	172	387	14.031
2021	1.008	5.130	132	5.411	44	560	1.184	11.101
2022	4.784	24.675	419	19.729	72	1.493	5.275	45.897
<b>TOTAL</b>							<b>7.023</b>	<b>73.573</b>

Tabla 4.1. Potencia instalada<sup>3</sup> (kW) solar fotovoltaica de autoconsumo por tipo de beneficiario y año en Extremadura.  
Fuente: Junta de Extremadura.

En la siguiente gráfica (4.10) se muestra la evolución, desde el año 2013, de la potencia solar fotovoltaica de autoconsumo instalada<sup>3</sup>. A partir de la entrada en vigor del Real Decreto 244/2019, de 5 de abril, por el que se regulan las condiciones administrativas, técnicas y económicas del autoconsumo de energía eléctrica, se observa un gran incremento en la potencia instalada<sup>3</sup>, prácticamente multiplicando en 2020 por 7 el valor de 2019, y multiplicando en 2022 por 29 respecto a ese mismo año.

SOLAR FOTOVOLTAICA AUTOCONSUMO EN EXTREMADURA										
Año	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Potencia instalada <sup>3</sup> (kW)	129	241	257	312	627	1.678	2.544	16.575	27.676	73.573



Gráfica 4.10. Potencia instalada<sup>3</sup> (kW) solar fotovoltaica de autoconsumo anual 2013-2022 en Extremadura.  
Fuente: Junta de Extremadura.



## 4.2.2. Tecnología Solar Termoeléctrica

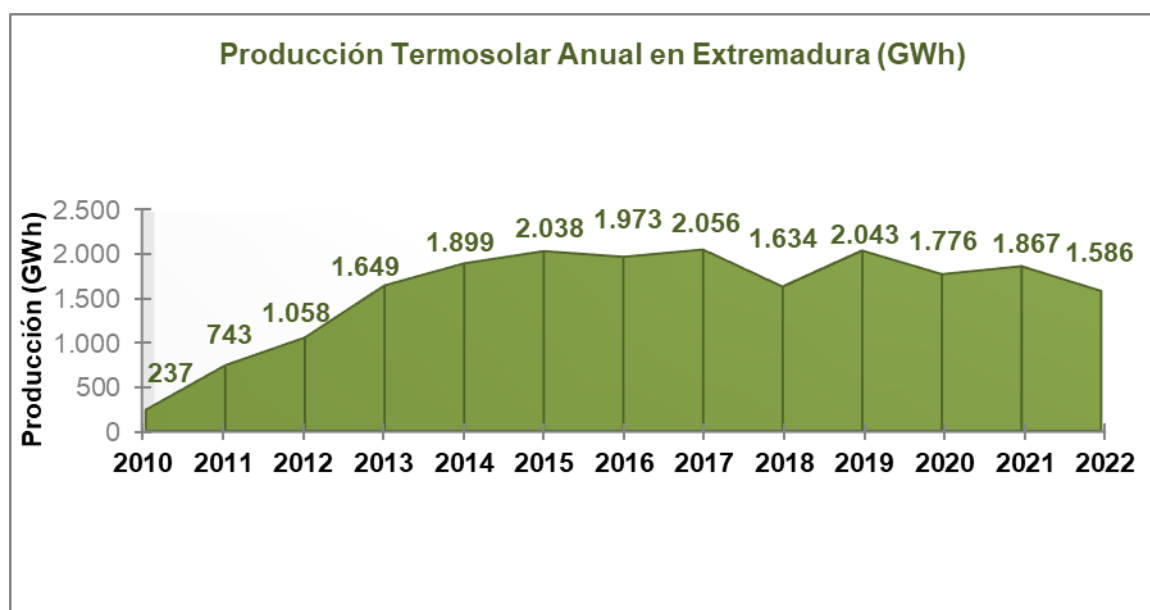
Desde el año 2009 y hasta el 2013, se pusieron en servicio en la Comunidad Autónoma de Extremadura 17 centrales solares termoeléctricas, alcanzando una potencia total instalada de 849 MW, que se ha mantenido sin variación hasta la fecha.

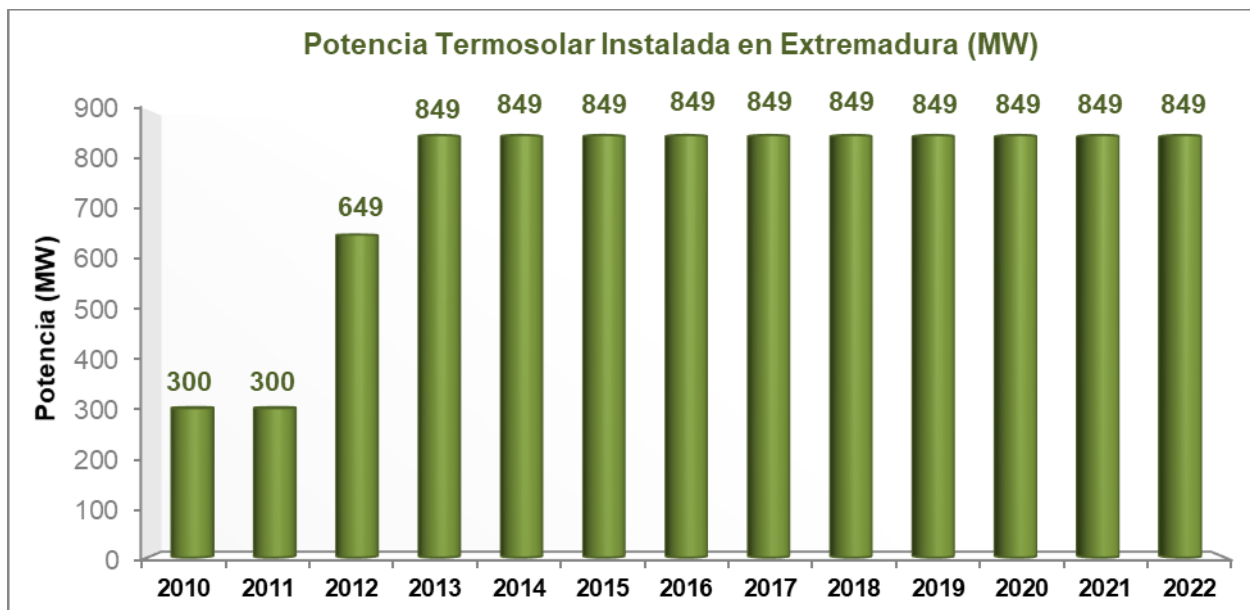
Todas estas instalaciones son de características similares, disponiendo en todos los casos de colectores cilindro parabólicos y de sistemas de suministro complementario mediante plantas satélites de gas natural. Además, en nueve de ellas, se dispone de un sistema de almacenamiento térmico mediante sales fundidas, que confieren a la instalación de una capacidad de gestión de su producción.

La producción de energía eléctrica correspondiente a esta tecnología alcanzó en el año 2022 un registro de 1.586 GWh, lo que supuso una disminución de la producción del 15,07 % respecto al año 2021, en el que se generaron 1.867 GWh. Este valor supone que, en el año 2022, el 15,60 % de la generación de energía eléctrica renovable en Extremadura haya sido obtenida a partir de instalaciones termosolares, y que la participación de esta tecnología en el total de la producción eléctrica regional alcanzase el 6,04 %.

A continuación, la gráfica 4.11 muestra la evolución, desde el año 2010, tanto de la generación, como de la potencia solar termoeléctrica instalada.

SOLAR TERMOELÉCTRICA EN EXTREMADURA													
Año	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Potencia instalada (MW)	300	300	649	849	849	849	849	849	849	849	849	849	849
Producción (GWh)	237	743	1.058	1.649	1.899	2.038	1.973	2.056	1.634	2.043	1.776	1.867	1.586





Gráfica 4.11. Producción (GWh) y Potencia (MW) termosolar anual 2010-2022 en Extremadura.  
Fuente: Junta de Extremadura y Red Eléctrica de España.

En la siguiente imagen se muestra la ubicación de las 17 plantas solares termoeléctricas instaladas en la Comunidad Autónoma de Extremadura.

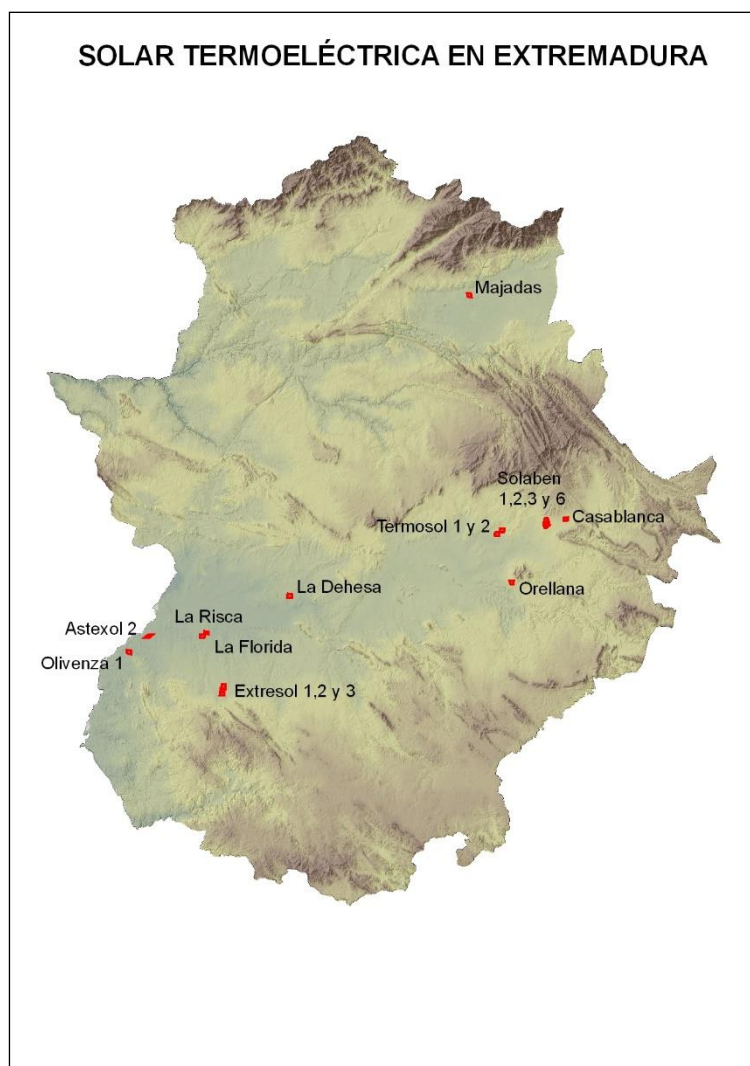


Imagen 4.2. Situación de las centrales solares termoeléctricas puestas en servicio en Extremadura.

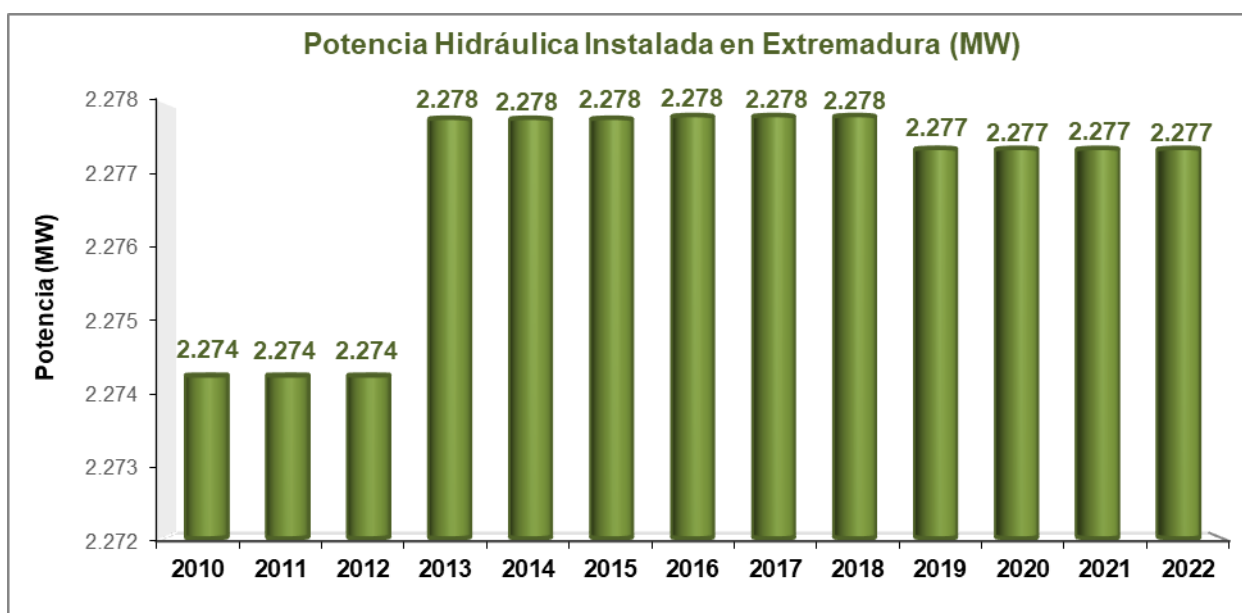
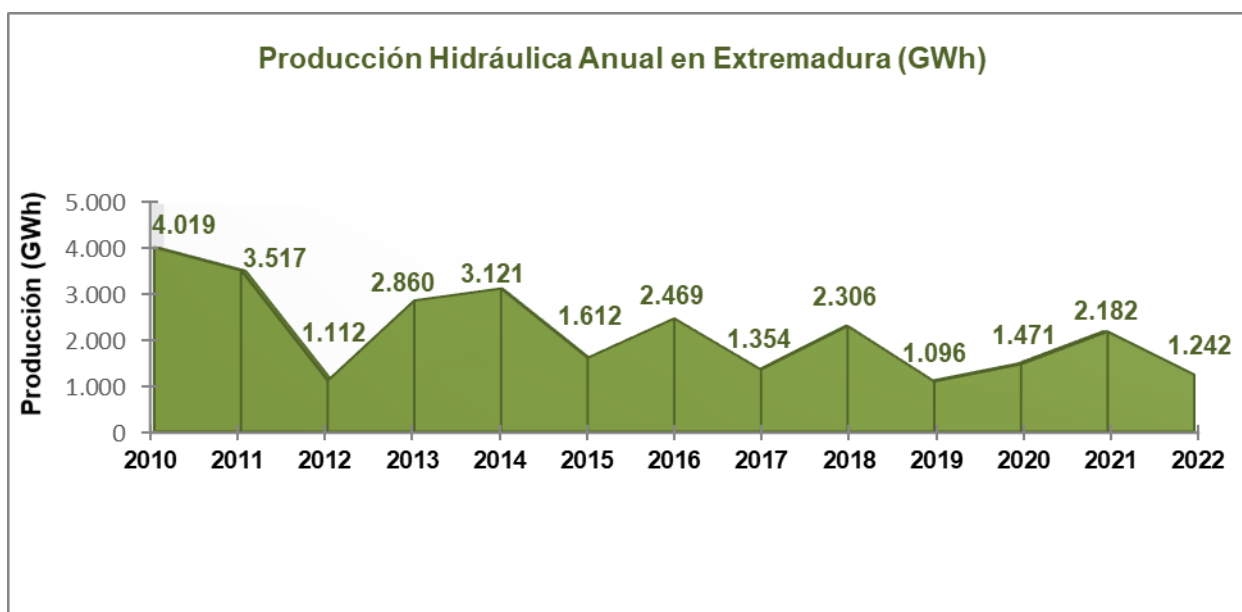
### 4.2.3. Tecnología Hidráulica

La producción de energía eléctrica correspondiente a esta tecnología alcanzó en el año 2022 un registro de 1.242 GWh, lo que supuso una disminución de la producción del 43,09 % respecto al año 2021, caracterizado por la baja hidraulicidad experimentada, en el que se generaron 2.182 GWh. Esto implica el mayor descenso del conjunto de tecnologías que forman el mix energético extremeño renovable.

Este valor supone que, en el año 2022, el 12,22 % de la generación de energía eléctrica renovable en Extremadura haya sido obtenida a partir de instalaciones hidráulicas, y que su participación en el total de la producción eléctrica regional alcanzase en ese año un porcentaje del 4,73 %.

En la siguiente gráfica (4.12) se muestra la evolución, desde el año 2010, tanto de la generación, como de la potencia hidráulica instalada, que como puede observarse en la misma, es muy variable por su dependencia del régimen de precipitaciones.

HIDRÁULICA EN EXTREMADURA													
Año	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Potencia instalada (MW)	2.274	2.274	2.274	2.278	2.278	2.278	2.278	2.278	2.278	2.277	2.277	2.277	2.277
Producción (GWh)	4.019	3.517	1.112	2.860	3.121	1.612	2.469	1.354	2.306	1.096	1.471	2.182	1.242



Gráfica 4.12. Producción (GWh) y Potencia (MW) hidráulica anual 2010-2022 en Extremadura.  
Fuente: Red Eléctrica de España.

En la siguiente imagen se muestra la ubicación de las centrales hidráulicas instaladas en la Comunidad Autónoma de Extremadura en el año 2022.

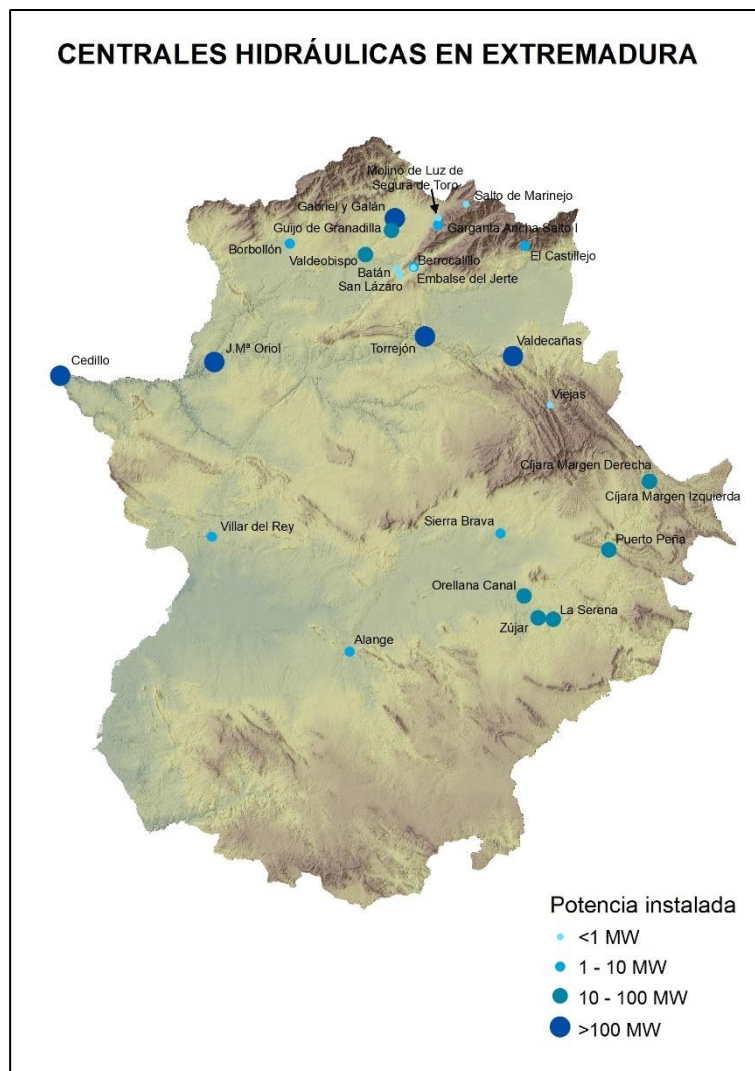


Imagen 4.3. Situación centrales hidráulicas puestas en servicio en Extremadura.

#### 4.2.4. Tecnología Eólica

En el año 2021 se puso en servicio en nuestra región el primer parque eólico, denominado “Merengue”, ubicado en Plasencia (Cáceres) con una potencia total instalada de 39,375 MW.

La producción de energía eléctrica correspondiente a esta tecnología alcanzó en el año 2022 un registro de 123 GWh, lo que supuso un descenso de la producción del 1,67 % respecto al año 2021, en el que se generaron 125 GWh. Este valor supone que, en el año 2022, el 1,21 % de la generación de energía eléctrica renovable en Extremadura haya sido obtenida a partir de instalaciones eólicas, y que la participación de esta tecnología en el total de la producción eléctrica regional alcanzase el 0,47 %.

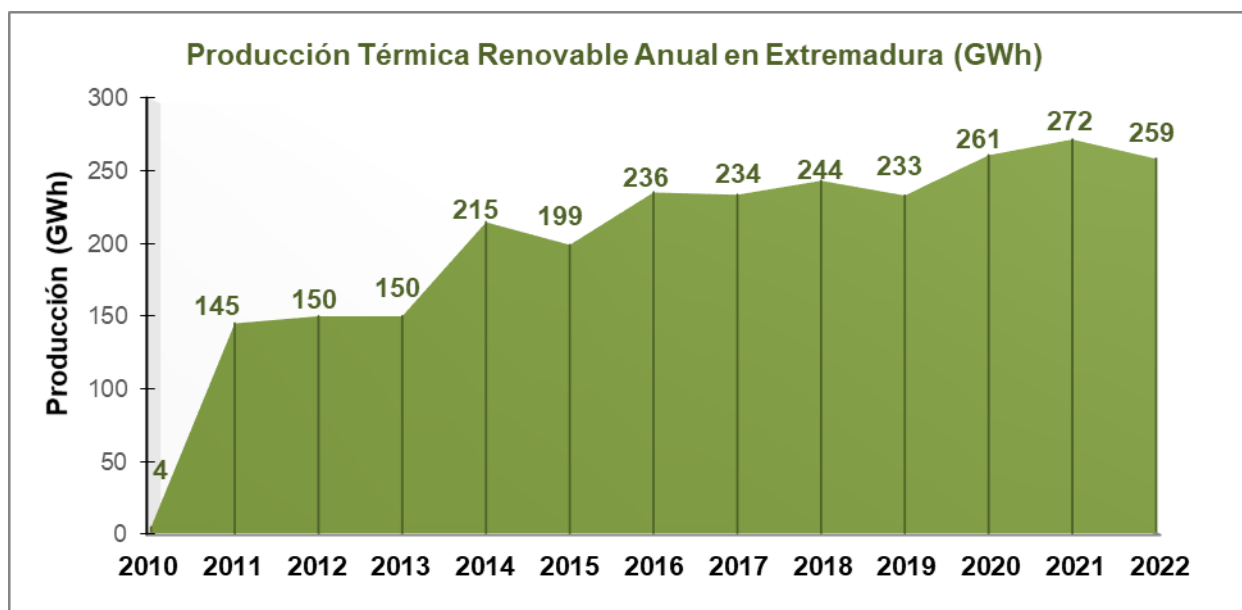
## 4.2.5. Térmica Renovable

En el año 2022 se contabilizan 6 instalaciones<sup>4</sup> en la tecnología térmica renovable en servicio en Extremadura, alcanzando una potencia total instalada<sup>4</sup> de 44,09 MW. De estas instalaciones, 2 son de biomasa, 1 de biogás y 2 de tratamientos de lodos.

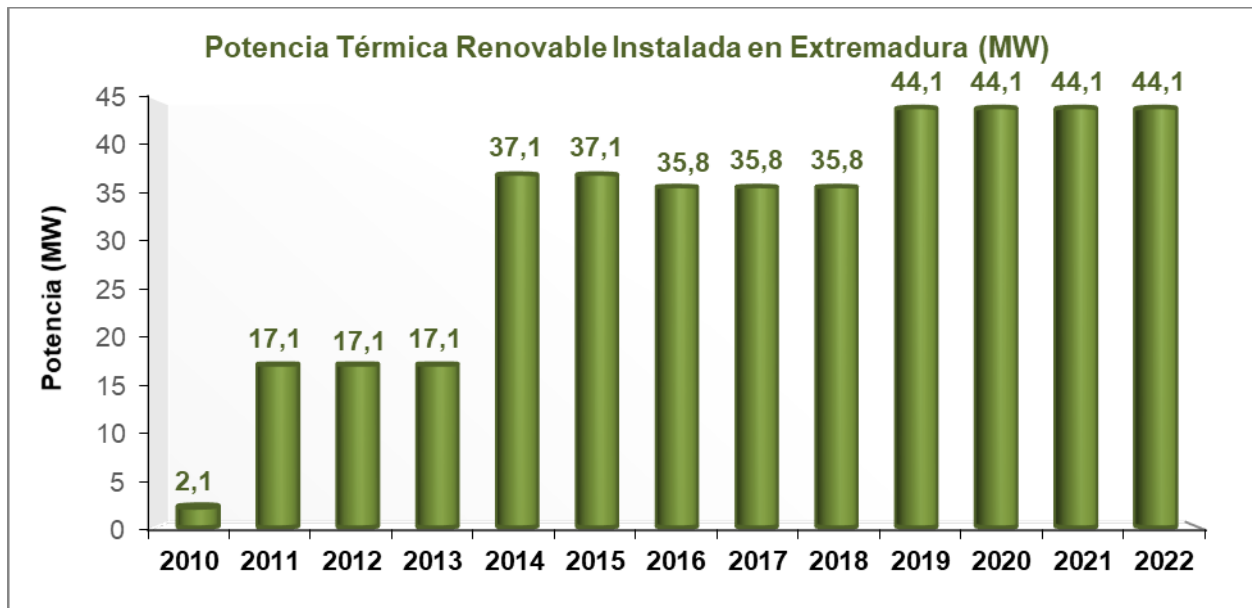
La producción de energía eléctrica correspondiente a esta tecnología alcanzó en el año 2022 un registro de 259 GWh, lo que supuso una disminución de la producción del 4,93 % respecto al año 2021, en el que se generaron 272 GWh. Este valor supone que, en el año 2022, el 2,55 % de la generación de energía eléctrica renovable en Extremadura haya sido obtenida a partir de instalaciones térmicas renovables, y que su participación en el total de la producción eléctrica regional alcanzase en ese año un porcentaje del 0,99 %.

A continuación, la gráfica 4.13 muestra la evolución, desde el año 2010, tanto de la generación, como de la potencia térmica renovable instalada<sup>4</sup>.

TÉRMICA RENOVABLE EN EXTREMADURA													
Año	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Potencia instalada <sup>4</sup> (MW)	2,1	17,1	17,1	17,1	37,1	37,1	35,8	35,8	35,8	44,1	44,1	44,1	44,1
Producción (GWh)	4	145	150	150	215	199	236	234	244	233	261	272	259



<sup>4</sup> Desde 2019, en los datos suministrados por REE se ha cambiado el criterio pasando 2 instalaciones, con una potencia total de 8,29 MW, de tecnología térmica no renovable (cogeneración) a térmica renovable.



Gráfica 4.13. Producción (GWh) y Potencia (MW) térmica renovable anual 2010-2022<sup>4</sup> en Extremadura.  
Fuente: Junta de Extremadura y Red Eléctrica de España.

En la siguiente imagen se muestra la ubicación de las instalaciones con tecnología térmica renovable en la Comunidad Autónoma de Extremadura en el año 2022:

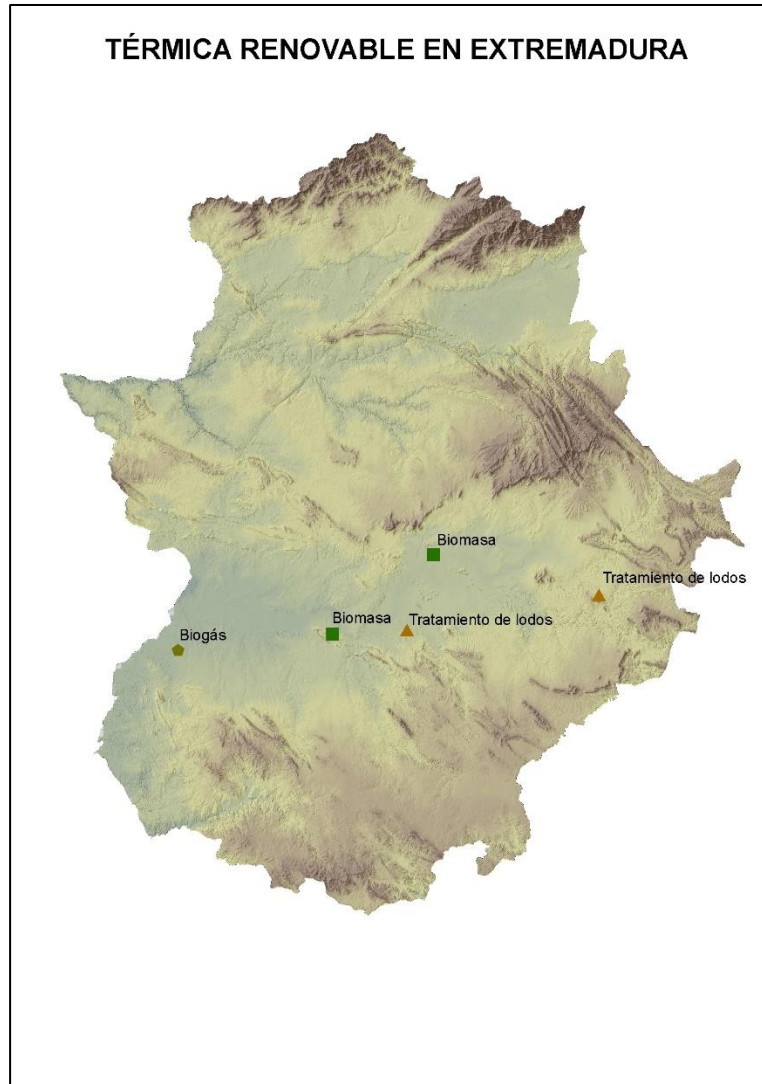


Imagen 4.4. Situación instalaciones con tecnología térmica renovable puestas en servicio en Extremadura.



### 4.3. BALANCE DE ENERGÍA ELÉCTRICA EN EXTREMADURA. CUADRO RESUMEN

A continuación se muestra una tabla resumen de los datos indicados con anterioridad:

Tecnología --- Aspectos Destacados	Potencia (MW)		Potencia 2022/2021 (MW)	Producción [GWh]		Producción 2022/2021 (%)	Participación en la producción (%)		Participación según régimen (%) <sup>(4)</sup>		Cobertura de la demanda (b.c.) (%) <sup>(2)</sup>	
	2021	2022		2021	2022		2021	2022	2021	2022	2021	2022
Nuclear	2.017	2.017	0	15.207	16.020	5,34	61,60	61,03	99,38	99,58	300,82	342,26
Térmica No Renovable (Cogeneración)	9,79	9,79	0	68	41	-38,72	0,27	0,16	0,44	0,26	1,34	0,88
Turbinación bombeo <sup>(3)</sup>				27,1	26,7	-1,71	0,11	0,10	0,18	0,17	0,54	0,57
No Renovable	2.027	2.027	0	15.302	16.088	5,14	61,98	61,29			302,70	343,72
Solar Fotovoltaica	3.867	5.348	1.481	4.939	6.954	40,80	20,01	26,49	52,62	68,42	97,69 <sup>(4)</sup>	148,57 <sup>(4)</sup>
Solar Termoelectrónica	849	849	0	1.867	1.586	-15,07	7,56	6,04	19,89	15,60	36,93 <sup>(4)</sup>	33,88 <sup>(4)</sup>
Hidráulica	2.277	2.277	0	2.182	1.242	-43,09	8,84	4,73	23,25	12,22	43,17 <sup>(4)</sup>	26,53 <sup>(4)</sup>
Eólica	39	39	0	125	123	-1,67	0,50	0,47	1,33	1,21	2,47 <sup>(4)</sup>	2,62 <sup>(4)</sup>
Térmica Renovable	44	44	0	272	259	-4,93	1,10	0,99	2,90	2,55	5,39 <sup>(4)</sup>	5,53 <sup>(4)</sup>
Renovable	7.077	8.558	1.481	9.385	10.163	8,29	38,02	38,71			185,65 <sup>(4)</sup>	217,13 <sup>(4)</sup>
Potencia total	9.104	10.585	1.481									
Generación				24.687	26.251	6,33					488,35	560,85
Consumos en bombeo				65	70	7,85						
Saldo intercambios <sup>(5)</sup>				-19.567	-21.500	9,88	Saldo intercambio / Generación (%)					
							-79,26	-81,90				
Demanda (b.c.)				5.055	4.681	-7,41						

Tabla 4.2. Cuadro resumen balance de energía eléctrica en Extremadura 2021-2022.

Fuente: Junta de Extremadura y Red Eléctrica de España.

<sup>(1)</sup> El porcentaje se calcula sobre el total de la producción o bien renovable, o bien no renovable en función de la tecnología de la que se trate.

<sup>(2)</sup> Ratio Producción / demanda (b.c.) (%), considerando que la producción del parque generador extremeño se destinase exclusivamente a la demanda (b.c.) de energía eléctrica en nuestra región.

<sup>(3)</sup> Turbinación de bombeo puro + estimación de turbinación de bombeo mixto.

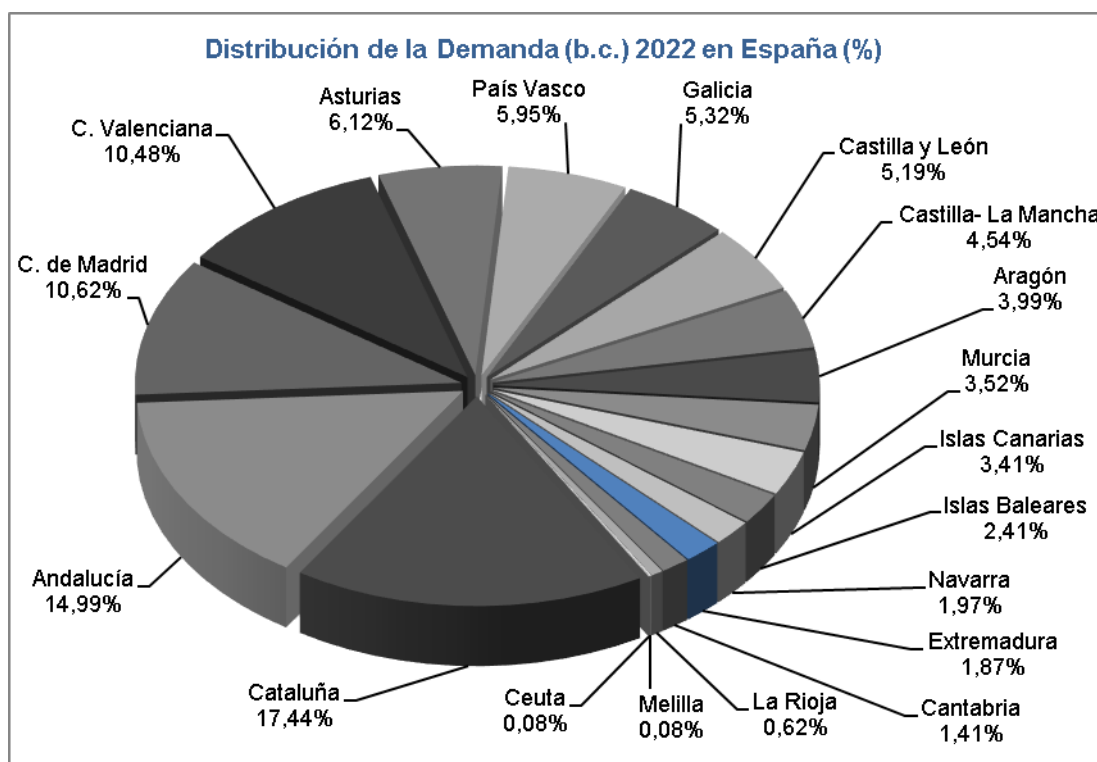
<sup>(4)</sup> Ver apartado "5.3. Comparativa sobre la cobertura de la demanda (b.c.) con renovables".

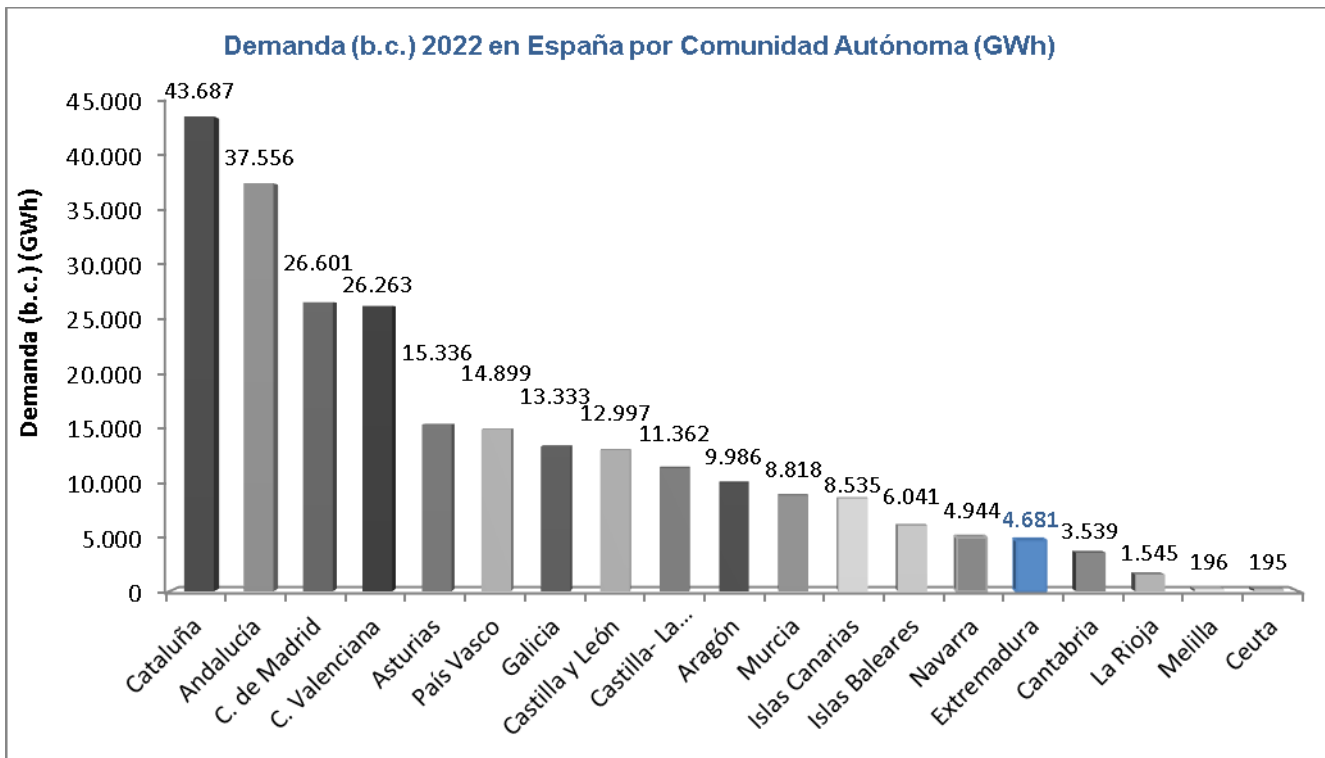
<sup>(5)</sup> Valor positivo: saldo importador; valor negativo: saldo exportador. Para su obtención se ha restado a la generación (26.251 GWh) la demanda en barras de central (4.681 GWh), así como el consumo en bombeo (70 GWh).

## 5. EXTREMADURA EN EL SISTEMA ELÉCTRICO NACIONAL

### 5.1. COMPARATIVA SOBRE LA DEMANDA DE ENERGÍA ELÉCTRICA

La demanda (b.c.) de energía eléctrica nacional en el año 2022 fue de 250.516 GWh, lo que supone un descenso del 2,35 % con respecto al año 2021, que fue de 256.546 GWh; siendo la participación extremeña en la misma de un 1,87 %, porcentaje que corresponde a un valor de 4.681 GWh. Esta cifra sitúa a nuestra región en el decimoquinto lugar en el ranking nacional, bajando una posición en dicho ranking.

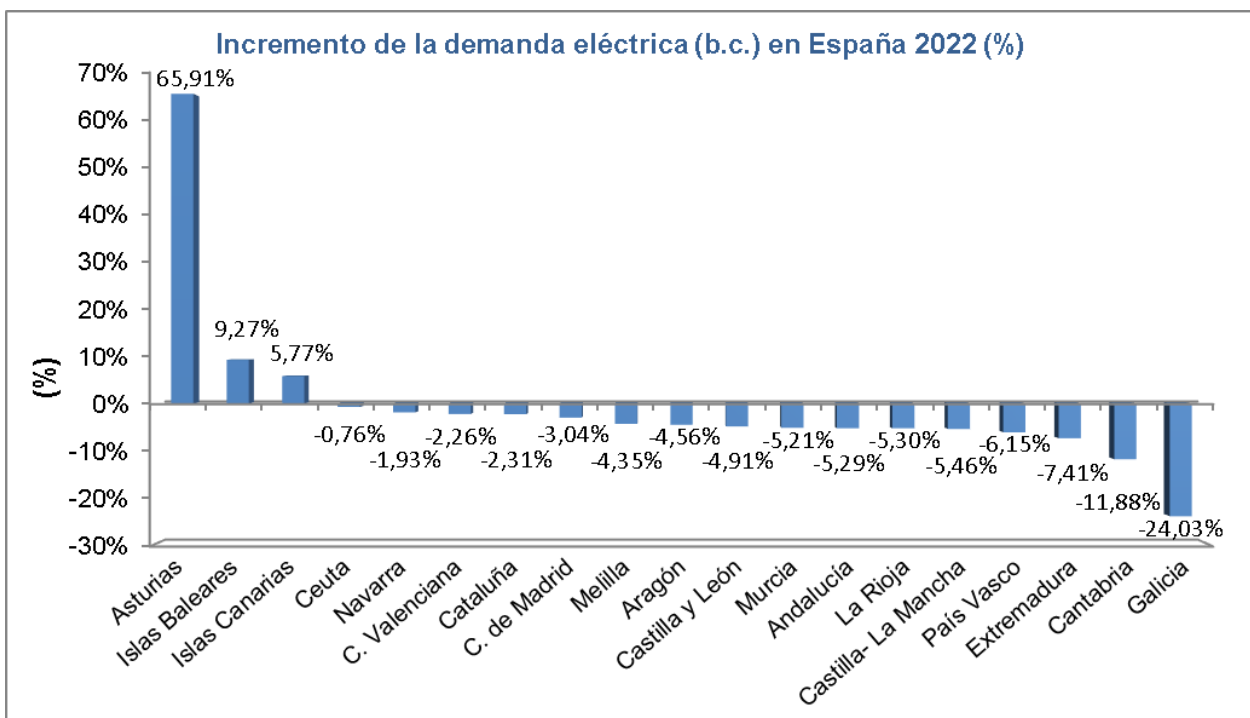




Gráfica 5.1. Distribución de la demanda (b.c.) 2022 en España (%). Demanda (b.c.) 2022 en España por comunidad autónoma (GWh).

Fuente: Red Eléctrica de España.

Seguidamente se muestra el incremento (%) de la demanda eléctrica (b.c.) en España en el año 2022 por comunidad autónoma:

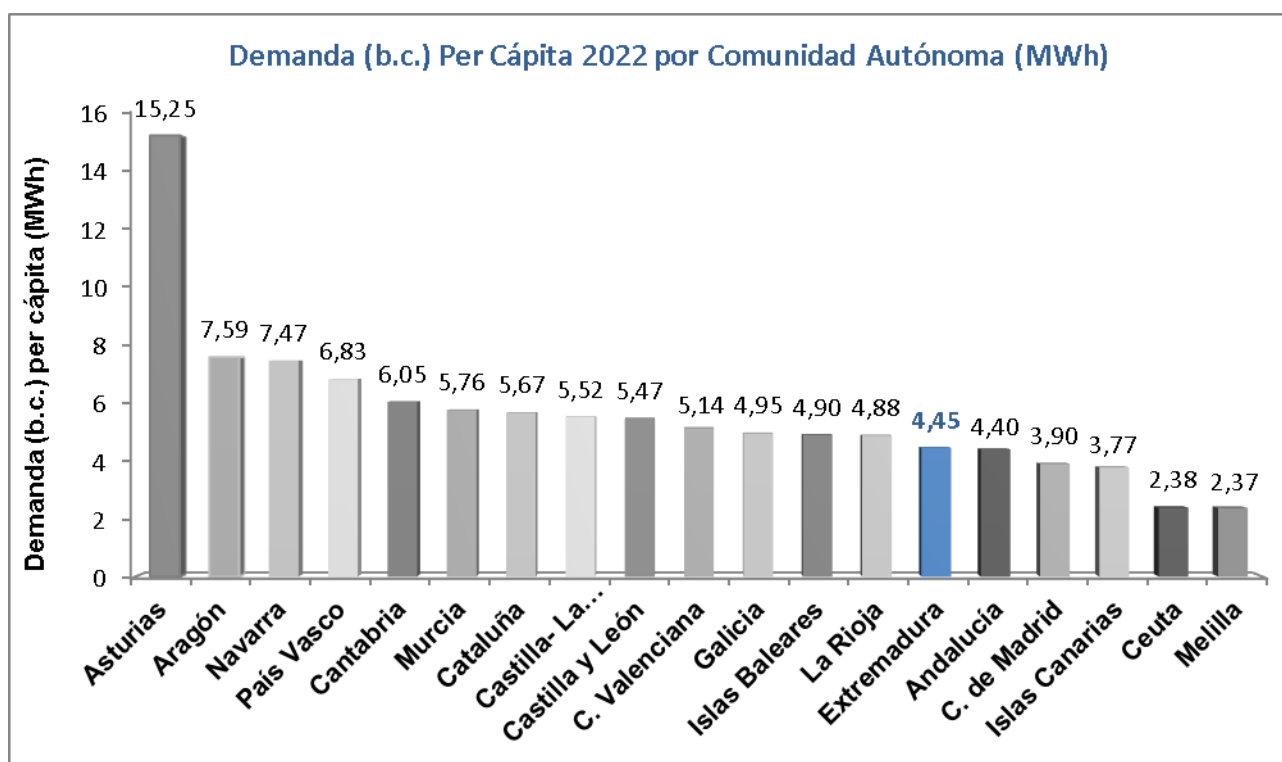


Gráfica 5.2. Incremento de la demanda eléctrica (b.c.) en España 2022 (%).

Fuente: Red Eléctrica de España

Además, en esta anualidad la demanda (b.c.) nacional, con 250.516 GWh, fue inferior a la producción nacional que fue de 276.401 GWh, cuya composición se ofrece en apartados posteriores del presente documento.

Finalmente, a continuación, se muestra la demanda (b.c.) per cápita nacional por comunidades autónomas en el año 2022, en el que Extremadura se sitúa, con 4,45 MWh, en el decimocuarto lugar del ranking nacional, bajando un puesto en dicha clasificación.



Gráfica 5.3. Demanda (b.c.) per cápita 2022 por comunidad autónoma (MWh).  
Fuente: Red Eléctrica de España e Instituto Nacional de Estadística

## 5.2. COMPARATIVA SOBRE LA PRODUCCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA Y LA POTENCIA INSTALADA.

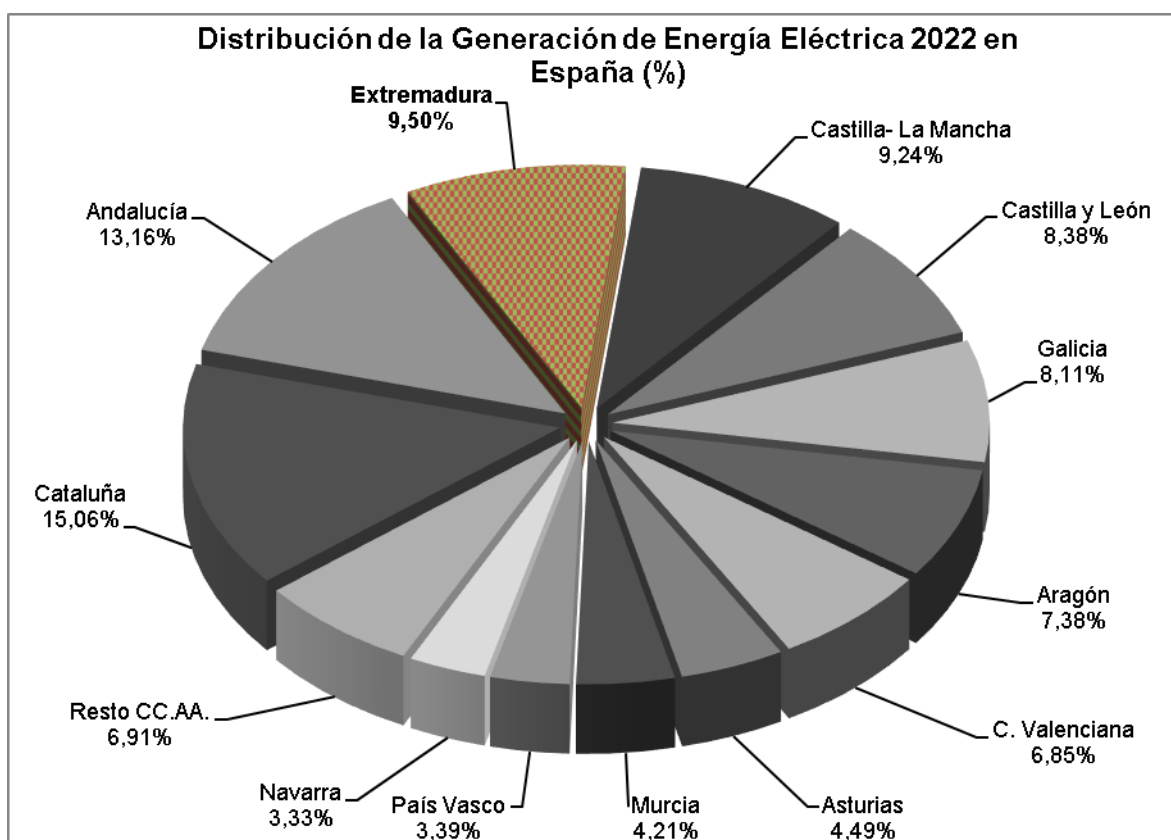
La generación de energía eléctrica en España tiene de base las tecnologías nuclear, turbinación bombeo, cogeneración, carbón, ciclo combinado, residuos, motores diésel, turbina de gas, turbina de vapor, solar termoeléctrica, solar fotovoltaica, hidráulica, biomasa eléctrica, biogás, hidráulica marina, geotérmica, eólica e hidroeólica.

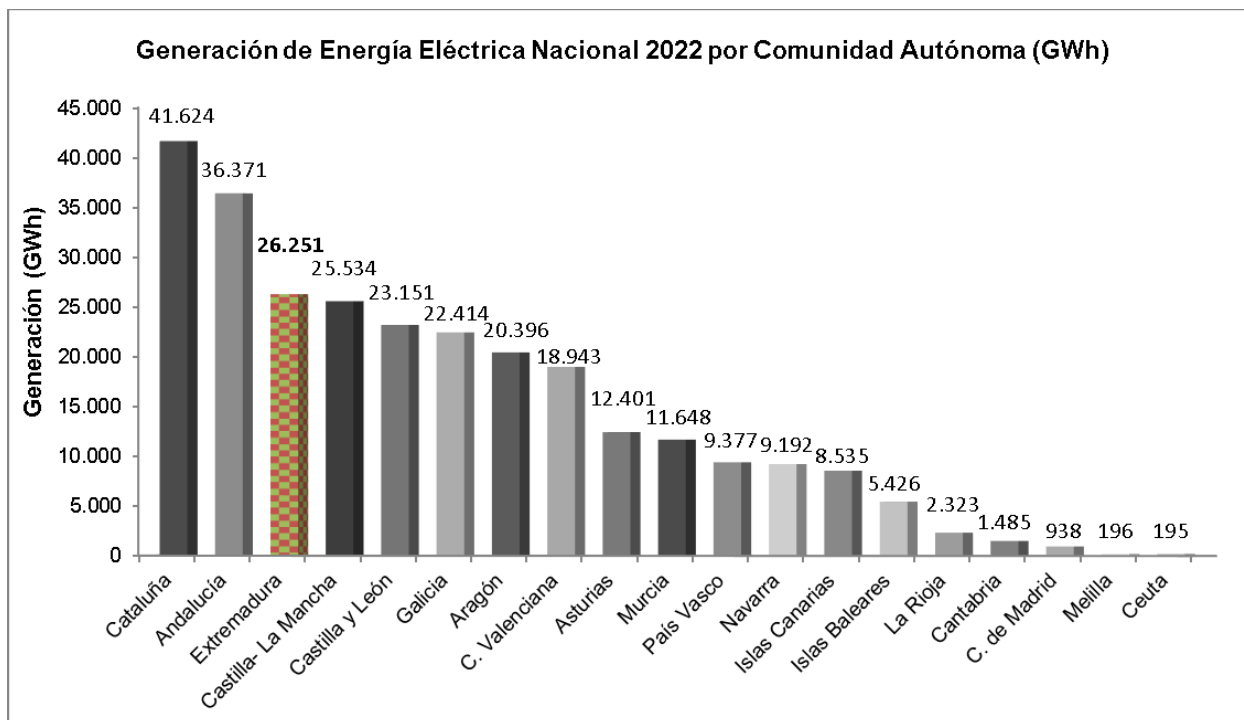
La producción de energía eléctrica nacional en el año 2022 fue de 276.401 GWh, con una potencia total instalada de 119.295 MW, aumentando ambos valores con respecto al año 2021: la producción se incrementó en un 6,31 % desde los 259.999 GWh del año 2021 (+16.402 GWh), y la potencia total instalada creció un 5,08 % desde los 113.528 MW del año 2021 (+ 5.767 MW).

La participación extremeña en la producción de energía eléctrica nacional, supuso en el año 2022, el 9,50 % con los 26.251 GWh generados en nuestra región, que la sitúa en un destacado tercer lugar, subiendo una posición en dicho ranking.

La generación de energía eléctrica en Extremadura ha sufrido un aumento en el año 2022, pasando de una producción de energía eléctrica de 24.687 GWh en el año 2021 a 26.251 GWh en el año 2022 (+ 1.564 GWh, + 6,33 %), mientras que su participación en la producción de energía eléctrica nacional se ha mantenido estable en el 9,50 % (mismo valor en las dos anualidades).

A continuación, la gráfica 5.4 muestra el porcentaje de aportación nacional de la generación de energía en España, por comunidades autónomas, en el año 2022.





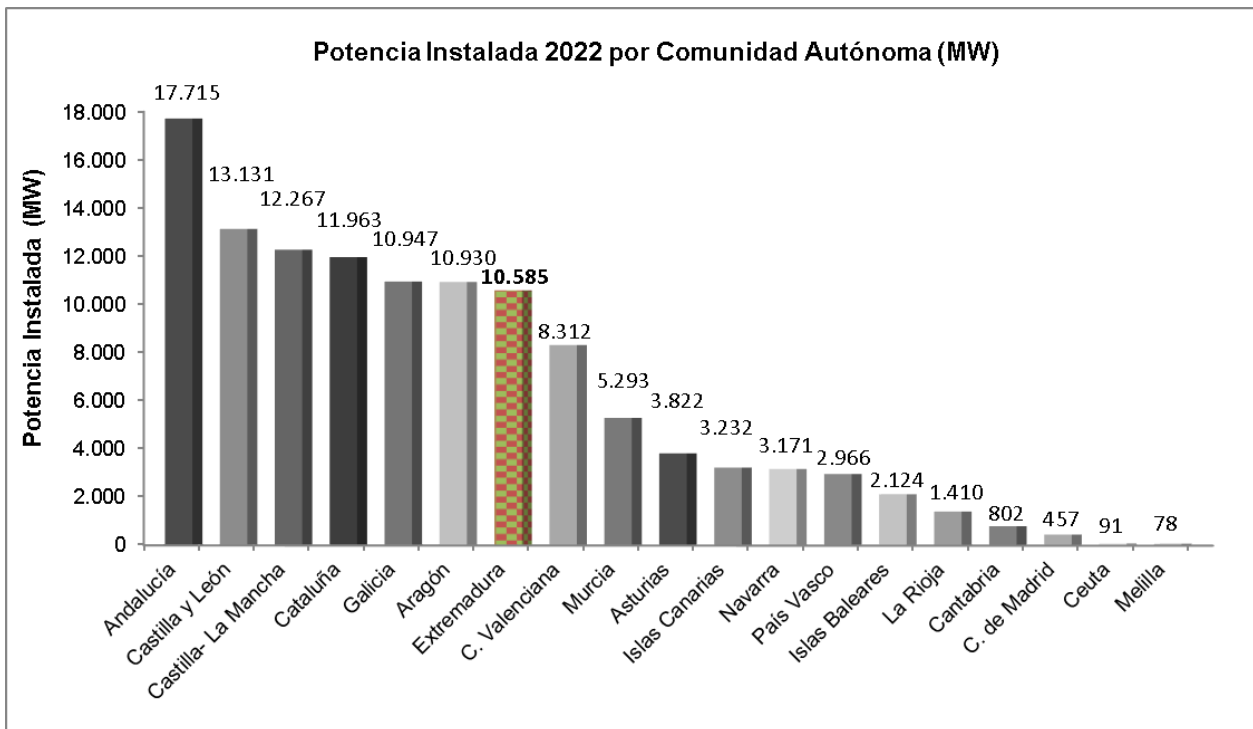
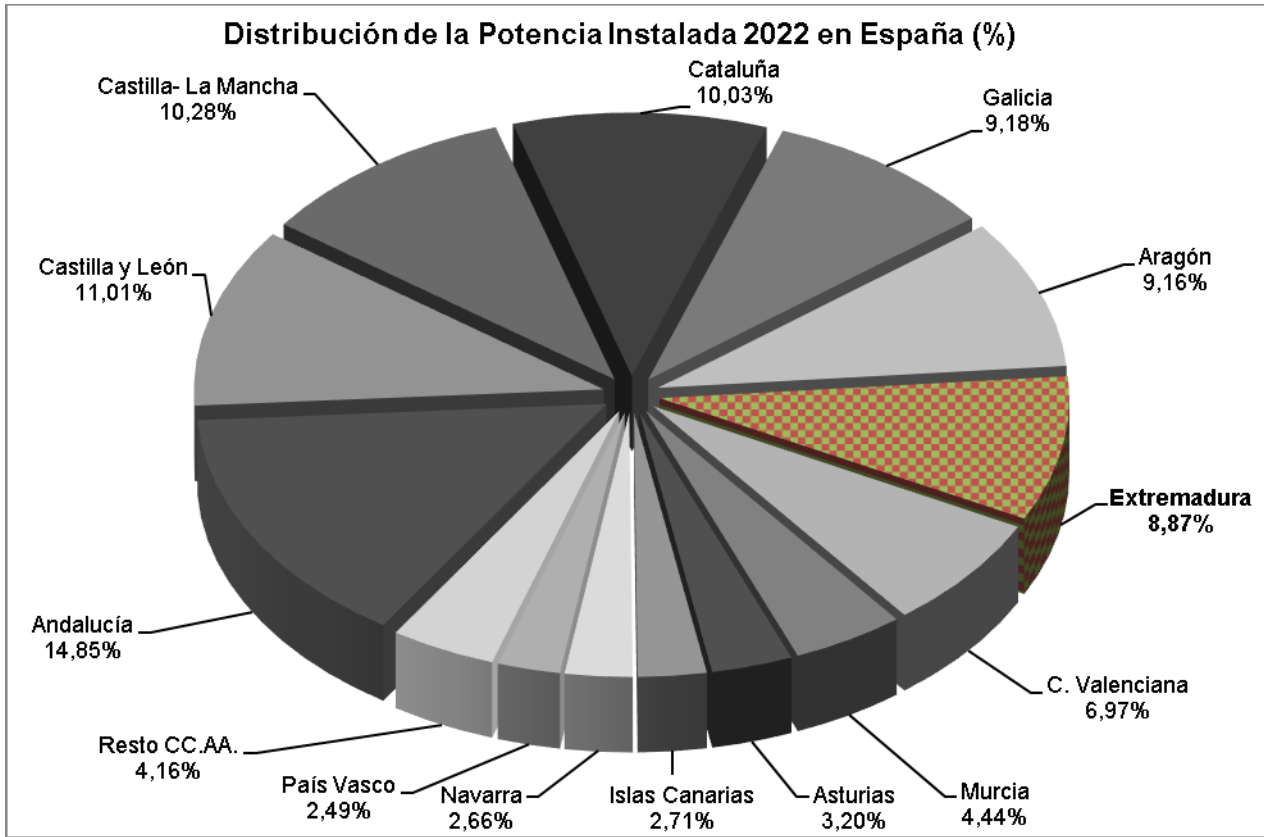
Gráfica 5.4. Distribución de la generación de energía eléctrica 2022 en España (%). Generación de energía eléctrica nacional 2022 por comunidad autónoma (GWh).

Fuente: Red Eléctrica de España.

Por su parte, la participación extremeña en la potencia instalada nacional supuso en el año 2022 el 8,87 % con los 10.585 MW instalados en nuestra región, que la sitúa en un destacado séptimo lugar en el ranking nacional, manteniéndose en el mismo puesto en dicha clasificación.

La potencia instalada en Extremadura ha sufrido un importante aumento en el año 2022, pasando de una potencia instalada de 9.104 MW en el año 2021 a 10.585 MW en el año 2022 (+ 1.481 MW, + 38,30 %), y su participación en la potencia instalada nacional también se ha visto aumentada pasando de un 8,02 % en el año 2021 al referido 8,87 % del año 2022 (+ 0,85 p.p.).

A continuación, la gráfica 5.5 muestra la distribución de la potencia instalada en España, por comunidades autónomas, en el año 2022.



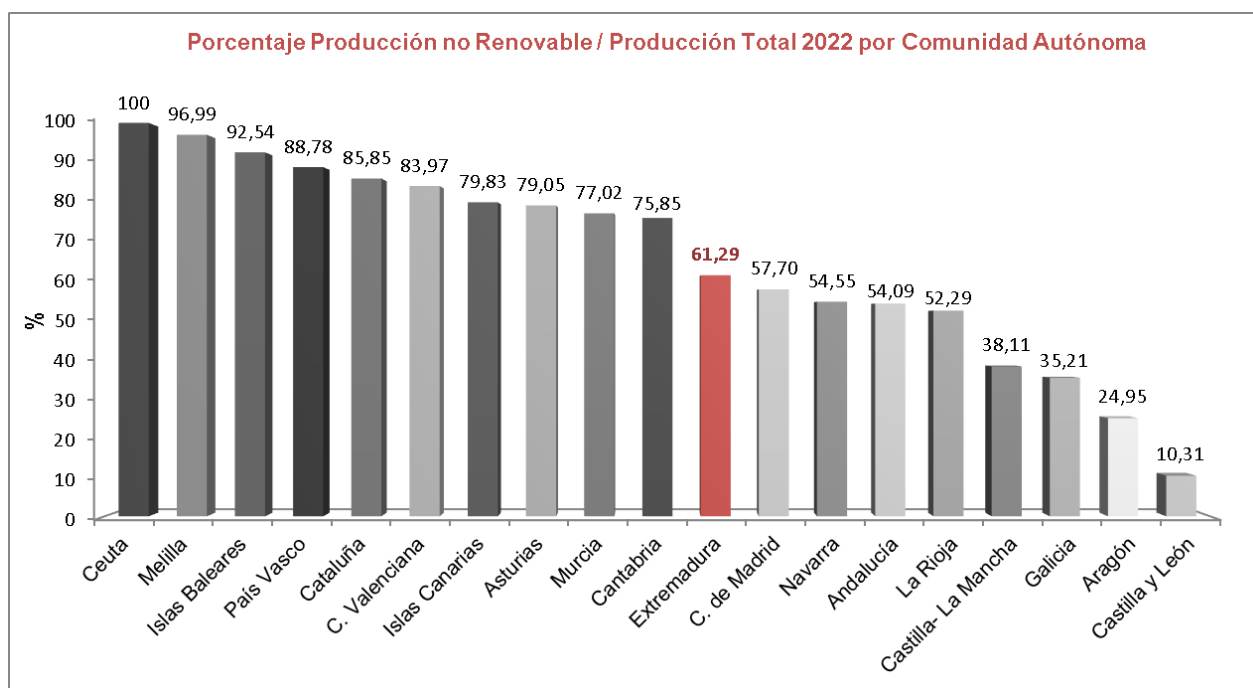
Gráfica 5.5. Distribución de la potencia instalada 2022 en España (%). Potencia instalada 2022 por comunidad autónoma (MW). Fuente: Red Eléctrica de España.

## 5.2.1. TECNOLOGÍAS NO RENOVABLES

La generación de energía eléctrica de origen no renovable en España tiene de base las tecnologías nuclear, turbinación bombeo, cogeneración, motores diésel, turbina de gas, turbina de vapor, carbón, ciclo combinado y residuos<sup>5</sup>.

La producción de energía eléctrica nacional no renovable en el año 2022 fue de 159.717 GWh, con una potencia total instalada de 45.308 MW, lo que supuso el 57,78 % de la producción de energía eléctrica total (renovable y no renovable). Este mismo ratio en Extremadura fue del 61,29 %.

La producción de energía eléctrica nacional no renovable en el año 2022, aumentó con respecto a la del 2021, pasando de 138.540 GWh en 2021 a los referidos 159.717 GWh en 2022 (+ 21.177 GWh, + 15,29 %), lo que supuso también un incremento de la participación de la generación de energía eléctrica nacional no renovable en la producción de energía eléctrica total (renovable y no renovable) pasando de un 53,28 % en el año 2021 al referido 57,78 % del año 2022 (+ 4,50 p.p.). Por el contrario, este mismo ratio en Extremadura, disminuyó ligeramente pasando de un 61,98 % en el año 2021 al referido 61,29 % del año 2022 (- 0,69 p.p.).



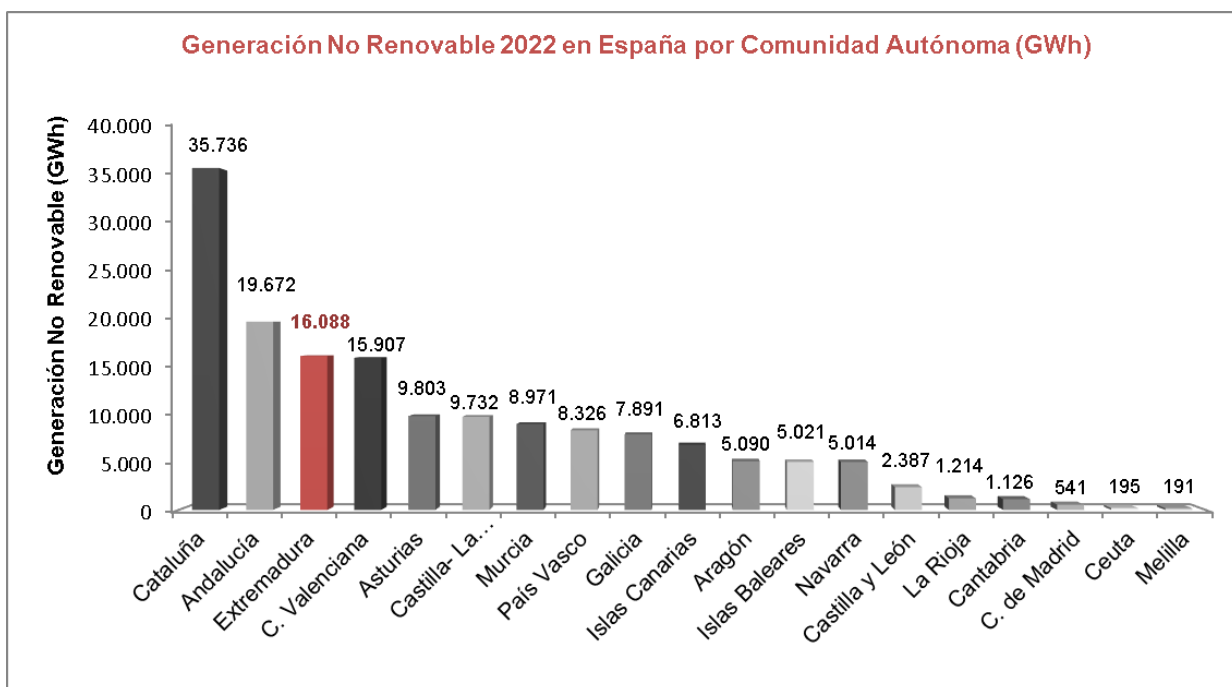
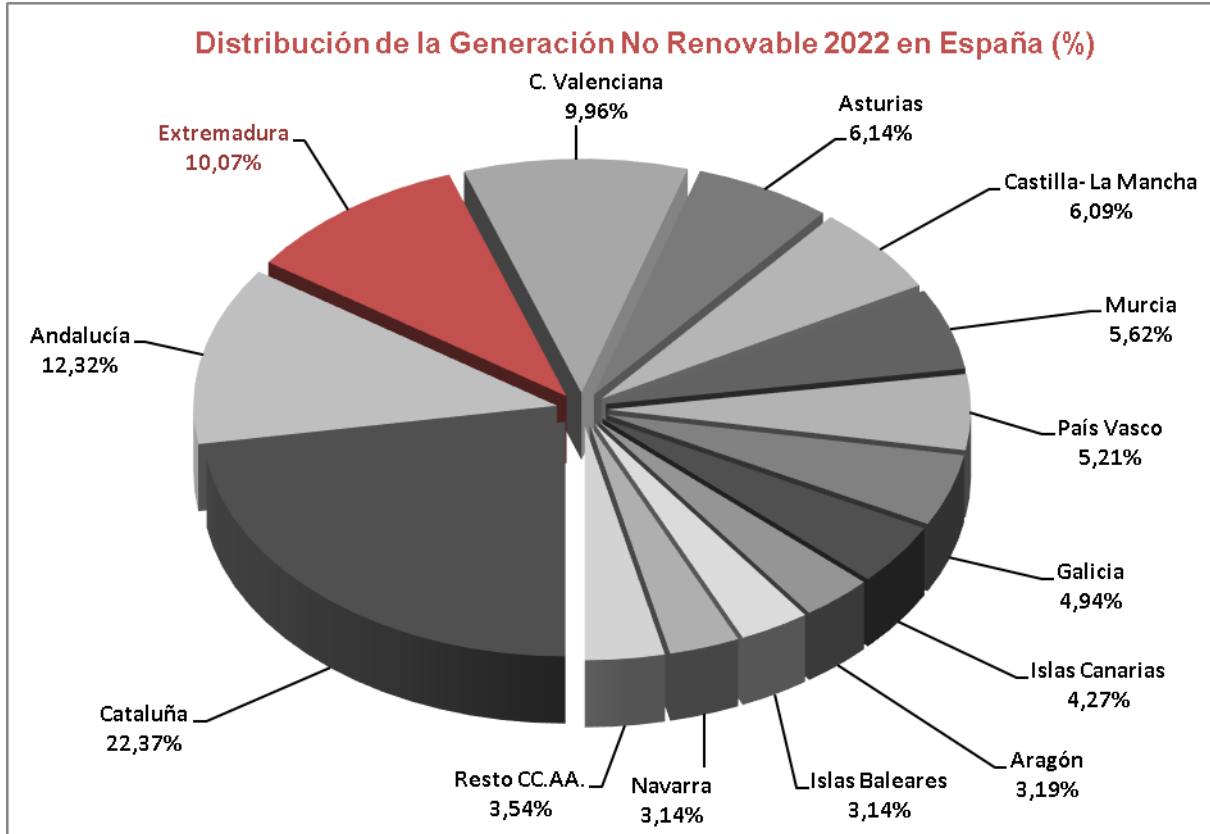
Gráfica 5.6. Porcentaje producción no renovable / producción total 2022 por comunidad autónoma.  
Fuente: Red Eléctrica de España.

La participación extremeña en la producción de energía eléctrica nacional en tecnologías no renovables, supuso en el año 2022, el 10,07 %, con los 16.088 GWh generados en nuestra región, a partir de 2.027 MW de potencia instalada, cifra que la sitúa en el tercer lugar en el ranking nacional, descendiendo un puesto con respecto al año 2021.

<sup>5</sup> A los efectos del presente balance, se considera exclusivamente tecnología no renovable por la irrelevante participación de los residuos considerados renovables en el análisis.



A continuación, la gráfica 5.7 muestra el porcentaje de aportación de generación no renovable al total nacional por comunidades autónomas en el año 2022.

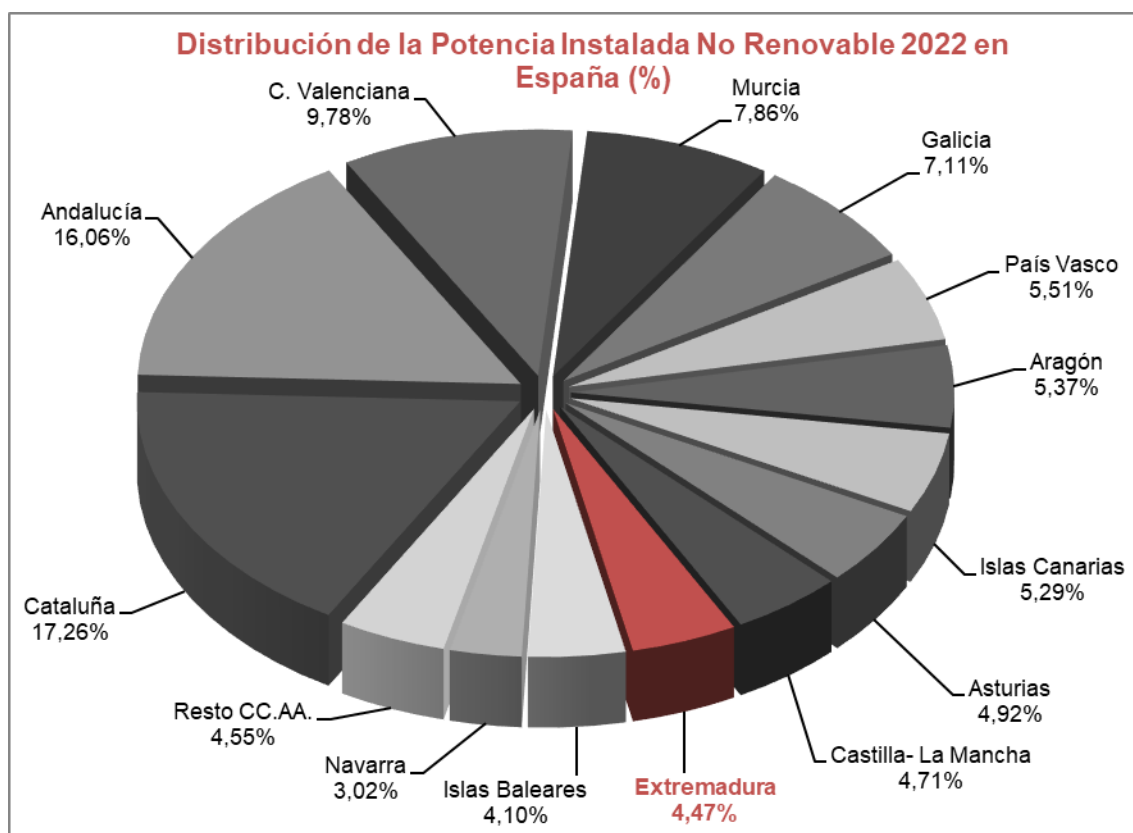


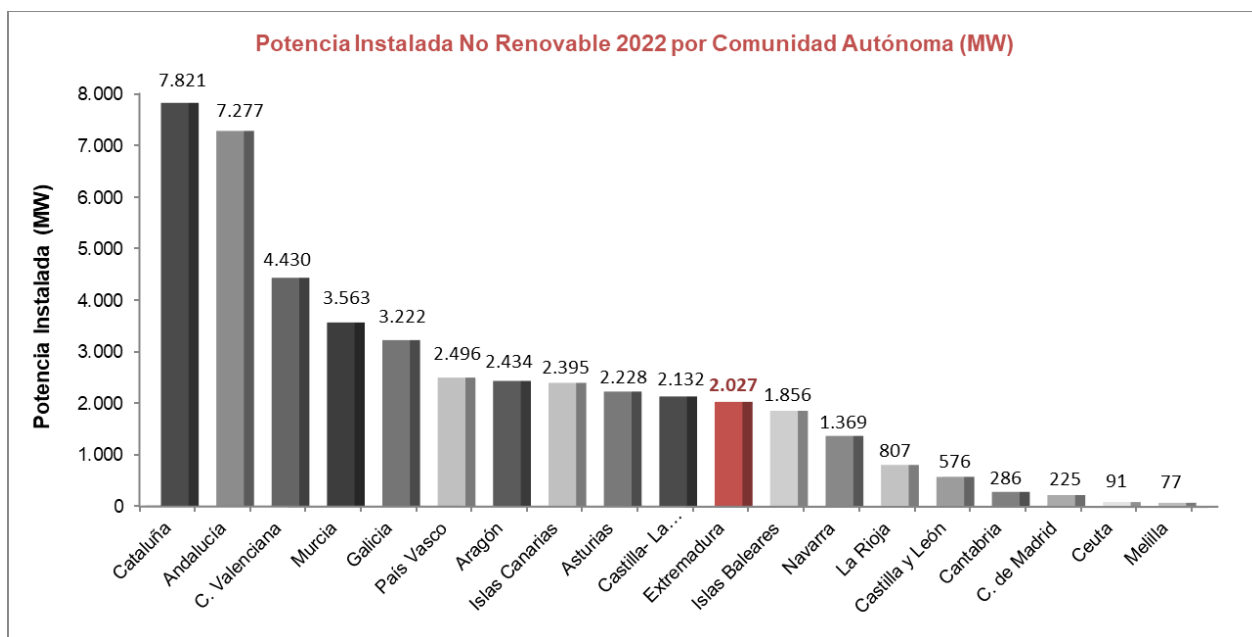
Gráfica 5.7. Distribución de la generación no renovable 2022 en España (%). Generación no renovable 2022 en España por comunidad autónoma (GWh).

Fuente: Red Eléctrica de España.

La participación extremeña en la potencia instalada nacional en tecnologías no renovables supuso en el año 2022 el 4,47 % con los 2.027 MW instalados en nuestra región, que la sitúa en el undécimo lugar en el ranking nacional, manteniendo el mismo puesto respecto al año 2021. Este porcentaje se mantuvo estable en el año 2022 con respecto a 2021, que fue de 4,44 % (+ 0,03 p.p.).

A continuación, la gráfica 5.8 muestra la distribución de la potencia instalada en España, por comunidades autónomas, en el año 2022.





Gráfica 5.8. Distribución de la potencia instalada no renovable 2022 en España (%). Potencia instalada no renovable 2022 en España por comunidad autónoma (MW).  
Fuente: Red Eléctrica de España.

El detalle pormenorizado de la comparativa por tecnologías no renovables, con presencia en Extremadura, es el que se detalla a continuación:

### 5.2.1.1. Tecnología Nuclear

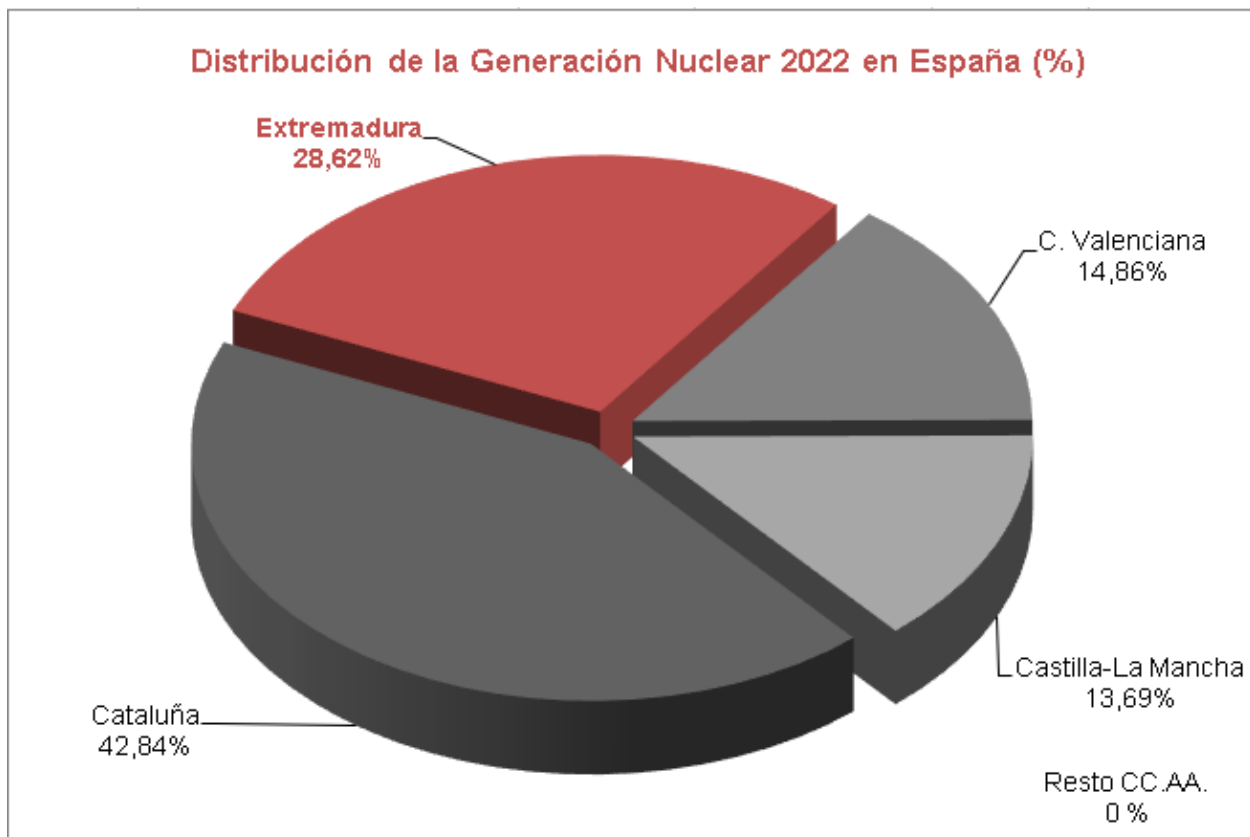
La producción de energía eléctrica nacional en la tecnología nuclear en el año 2022 fue de 55.984 GWh, con una potencia total instalada de 7.117 MW. Esta cifra supuso el 35,05 % de la generación eléctrica no renovable nacional, y el 20,25 % de la generación eléctrica total nacional.

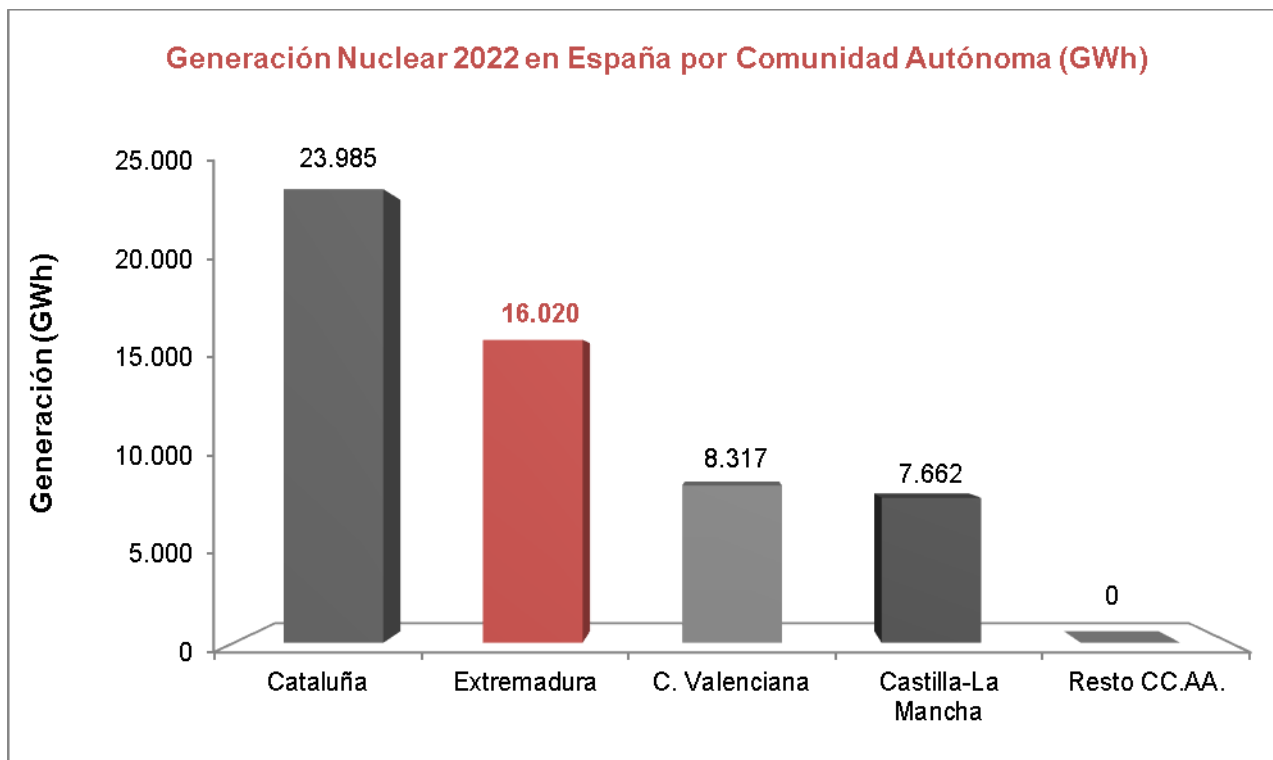
La producción de energía eléctrica nacional en la tecnología nuclear en el año 2022, se incrementó respecto a la del 2021, pasando de 54.041 GWh en 2021 al referido 55.984 GWh en 2022 (+ 1.943 GWh, + 3,59 %), mientras que los ratios relacionados con la generación eléctrica no renovable nacional y con la generación eléctrica total nacional descendieron en el año 2022, con respecto al 2021, que fueron de 39,01 % (- 3,96 p.p.) y de 20,79 % (- 0,53 p.p.) respectivamente. En el caso del mix energético extremeño, estos porcentajes corresponden al 99,58 % y 61,03 % respectivamente. En este caso, la producción extremeña en la tecnología nuclear supuso un 99,38 % de la generación eléctrica no renovable total extremeña en el año 2021, por lo que se produjo un aumento de + 0,20 p.p. en el año 2022 con respecto al año anterior. La producción extremeña en la tecnología nuclear supuso un 61,60 % de la generación eléctrica total extremeña en el año 2021, por lo que se produjo un ligero descenso de - 0,57 puntos porcentuales en el año 2022 con respecto a 2021.

Además, la producción de energía eléctrica en Extremadura, en el año 2022, a partir de los 2.017 MW de potencia instalada en esta tecnología, alcanzó un registro de 16.020 GWh, lo que situó a nuestra región en el segundo lugar en el ranking nacional, tanto en cuanto a producción como a potencia instalada, sólo por detrás de Cataluña, al igual que en el año 2021 y participando en el conjunto de la generación nuclear nacional en el año 2022 con un 28,62 %,

porcentaje que en el año 2021 fue de 28,14 %, por lo que aumento en + 0,48 puntos porcentuales en el año 2022 con respecto a 2021.

A continuación, la gráfica 5.9 muestra el porcentaje de aportación de generación nuclear al total nacional por comunidades autónomas en el año 2022.





Gráfica 5.9. Distribución de la generación nuclear 2022 en España (%). Generación nuclear 2022 en España por comunidad autónoma (GWh).

Fuente: Red Eléctrica de España.

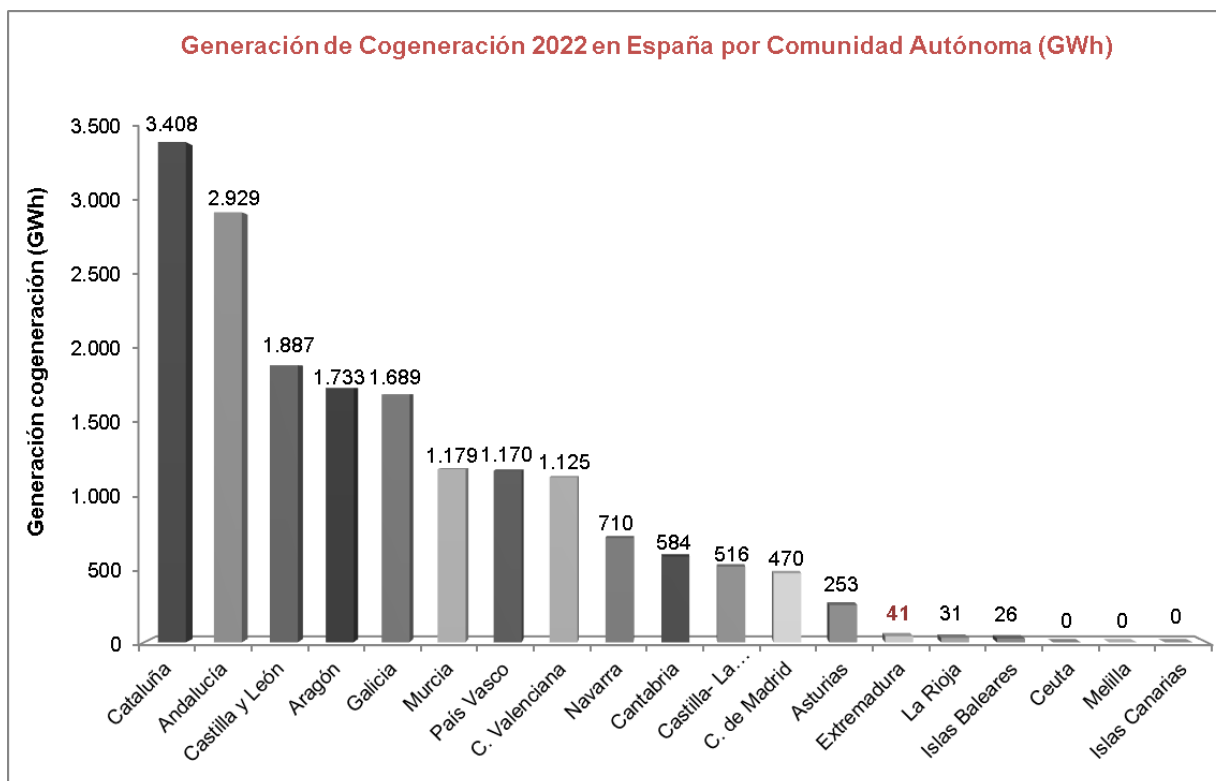
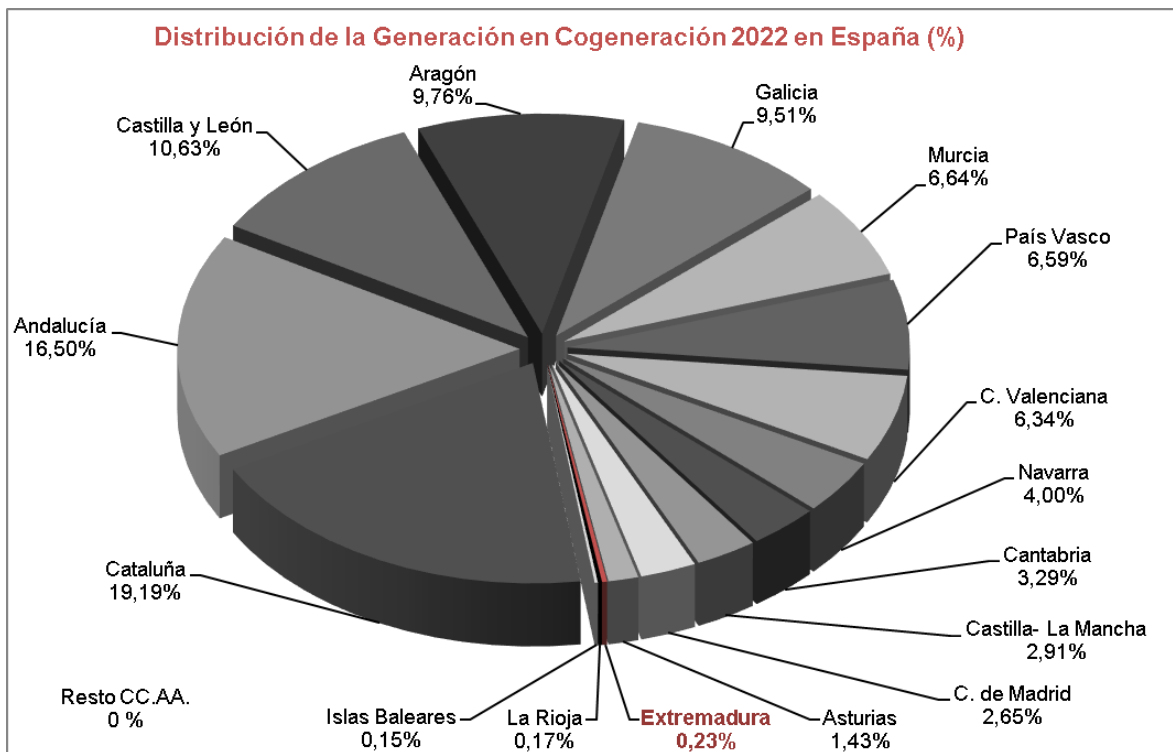
### 5.2.1.2. Tecnología Cogeneración

La producción de energía eléctrica nacional en la tecnología de cogeneración en el año 2022 fue de 17.754 GWh, con una potencia total instalada de 5.643 MW. Esta cifra supuso el 11,12 % de la generación eléctrica no renovable nacional y el 6,42 % de la generación eléctrica nacional. En el caso del mix energético extremeño, estos porcentajes corresponden al 0,26 % y 0,16 % respectivamente.

La producción de energía eléctrica nacional en la tecnología de cogeneración en el año 2022, disminuyó drásticamente con respecto a la del 2021, pasando de 26.091 GWh en 2021 al referido 17.754 GWh en 2022 (- 8.337 GWh, - 31,95 %), que supuso un fuerte descenso tanto de su participación en la generación eléctrica no renovable nacional del año 2021 que fue de 18,83 % (- 7,71 p.p.) como de su participación en la generación eléctrica nacional del año 2021 que fue de 10,03 % (- 3,61 p.p.). Por su parte, en el caso del mix energético extremeño, se produjo un mínimo descenso tanto de su participación en la generación eléctrica no renovable extremeña del año 2021 que fue de 0,44 % (- 0,18 p.p.) como de su participación en la generación eléctrica extremeña del año 2021 que fue 0,27 (- 0,11 p.p.).

Además, la producción de energía eléctrica en Extremadura, en el año 2022, a partir de los 9,79 MW de potencia instalada en esta tecnología, alcanzó un registro de 41 GWh, lo que situó a nuestra región en la decimocuarta posición a nivel nacional, subiendo un puesto respecto al año anterior, participando en el conjunto de la generación en cogeneración nacional con un 0,23 %.

A continuación, la gráfica 5.10 muestra el porcentaje de aportación de generación en cogeneración al total nacional por comunidades autónomas en el año 2022.



Gráfica 5.10. Distribución de la generación en cogeneración 2022 en España (%). Generación de cogeneración 2022 en España por comunidad autónoma (GWh).

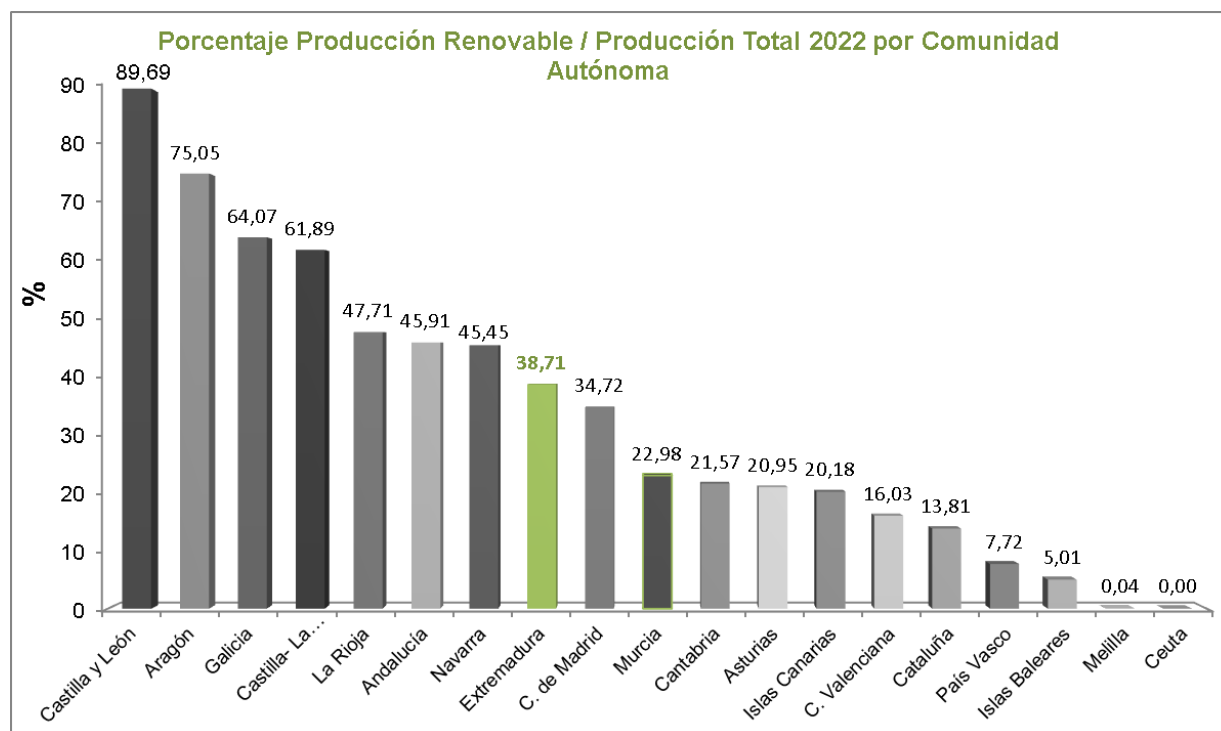
Fuente: Red Eléctrica de España.

## 5.2.2 TECNOLOGÍAS RENOVABLES

La generación de energía eléctrica de origen renovable en España tiene de base las tecnologías solar termoeléctrica, solar fotovoltaica, hidráulica, biomasa eléctrica, biogás, hidráulica marina, geotérmica, eólica e hidroeléctrica.

La producción de energía eléctrica nacional renovable en el año 2022 fue de 115.806 GWh, con una potencia total instalada de 70.486 MW, lo que supuso el 41,90 % de la producción de energía eléctrica total (renovable y no renovable). Este mismo ratio en Extremadura fue del 38,71 %.

La producción de energía eléctrica nacional renovable en el año 2022, descendió con respecto a la del 2021, pasando de 120.581 GWh en 2021 a 115.806 GWh en 2022 (- 4.775 GWh, - 3,96 %), lo que supuso también un descenso de la participación de la generación de energía eléctrica nacional renovable en la producción de energía eléctrica total (renovable y no renovable) pasando de un 46,38 % en el año 2021 al referido 41,90 % del año 2022 (- 4,48 p.p.). Por el contrario, este mismo ratio en Extremadura, aumentó pasando de un 38,02 % en el año 2021 al referido 38,71 % del año 2022 (+ 0,69 p.p.).

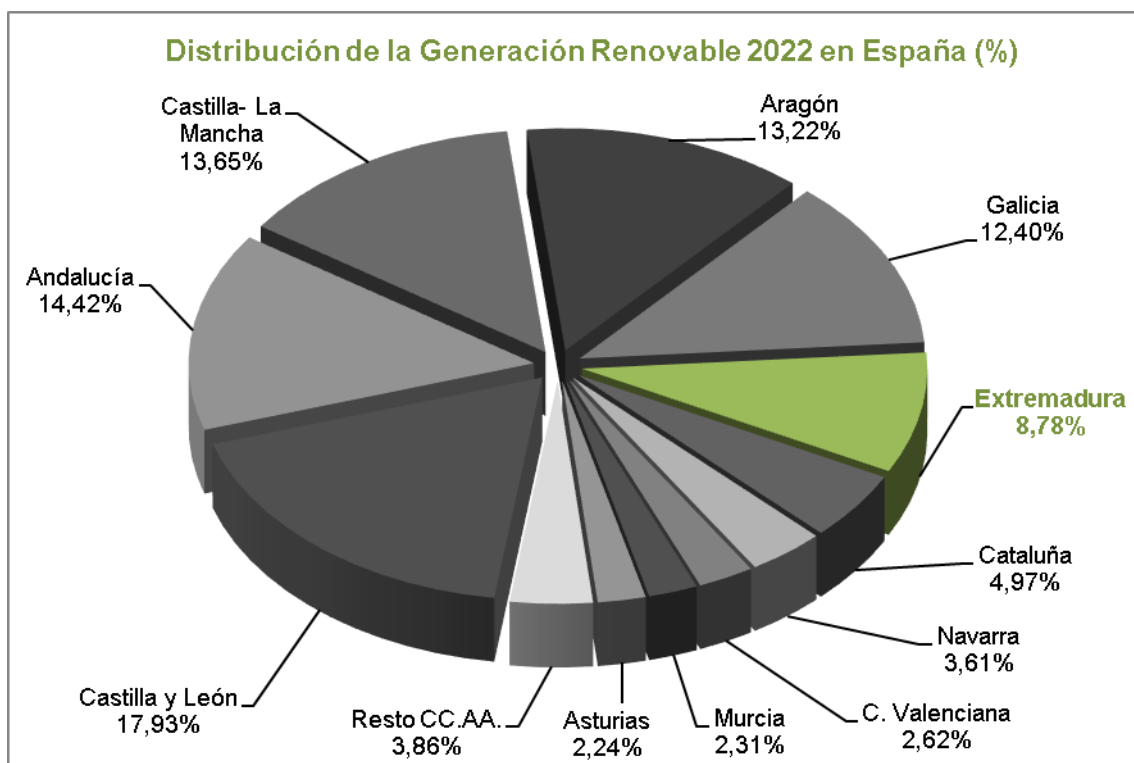


Gráfica 5.11. Porcentaje producción renovable / producción total 2022 por comunidad autónoma.  
Fuente: Red Eléctrica de España.

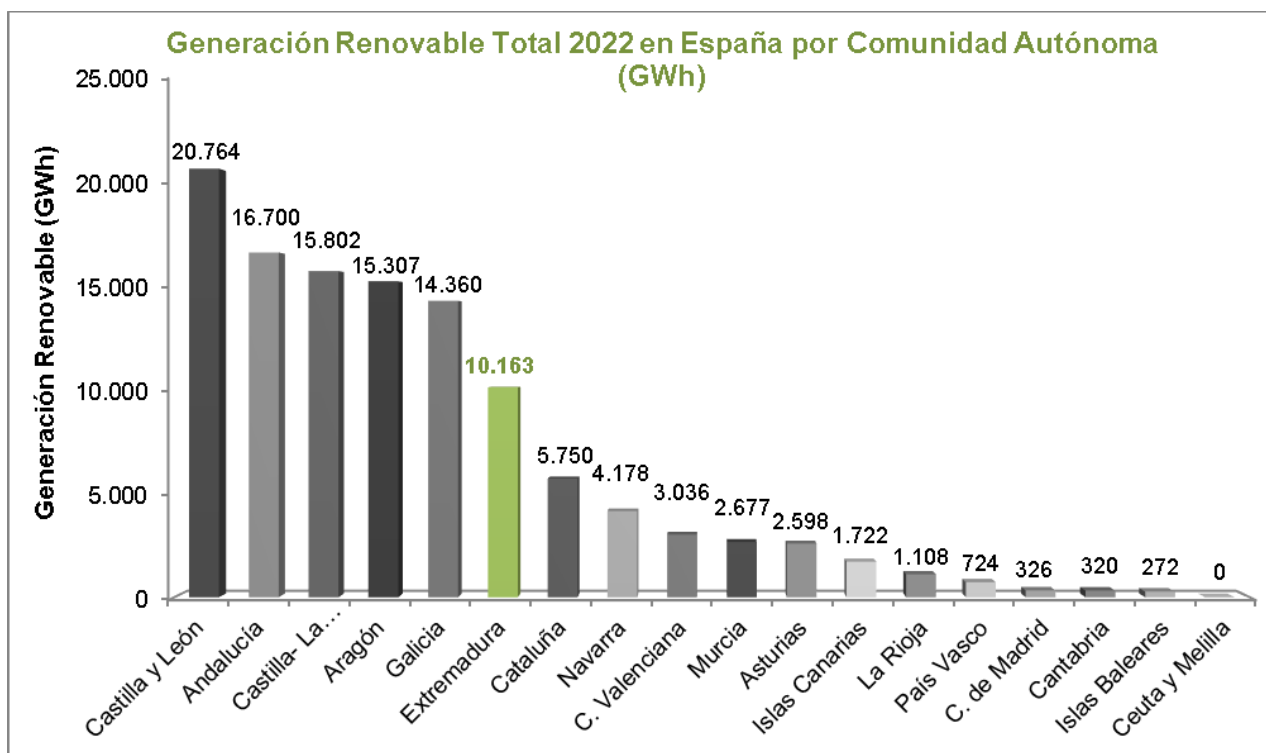
Por otra parte, Extremadura, en el año 2022, a partir de los 8.558 MW de potencia instalada en tecnologías renovables, alcanzó un registro de producción de 10.163 GWh, por lo que ocupa el sexto lugar en el ranking de aportación de renovables al conjunto de este tipo de fuentes de energía a nivel nacional, con un 8,78 %, manteniéndose en el mismo puesto en el ranking nacional, sólo superada por Castilla y León, Andalucía, Castilla-La Mancha, Aragón y

Galicia, comunidades autónomas con un parque generador a partir de energía eólica que marca la diferencia.

A continuación, la gráfica 5.12 muestra el porcentaje de aportación de generación renovable al total nacional por comunidades autónomas en el año 2022.







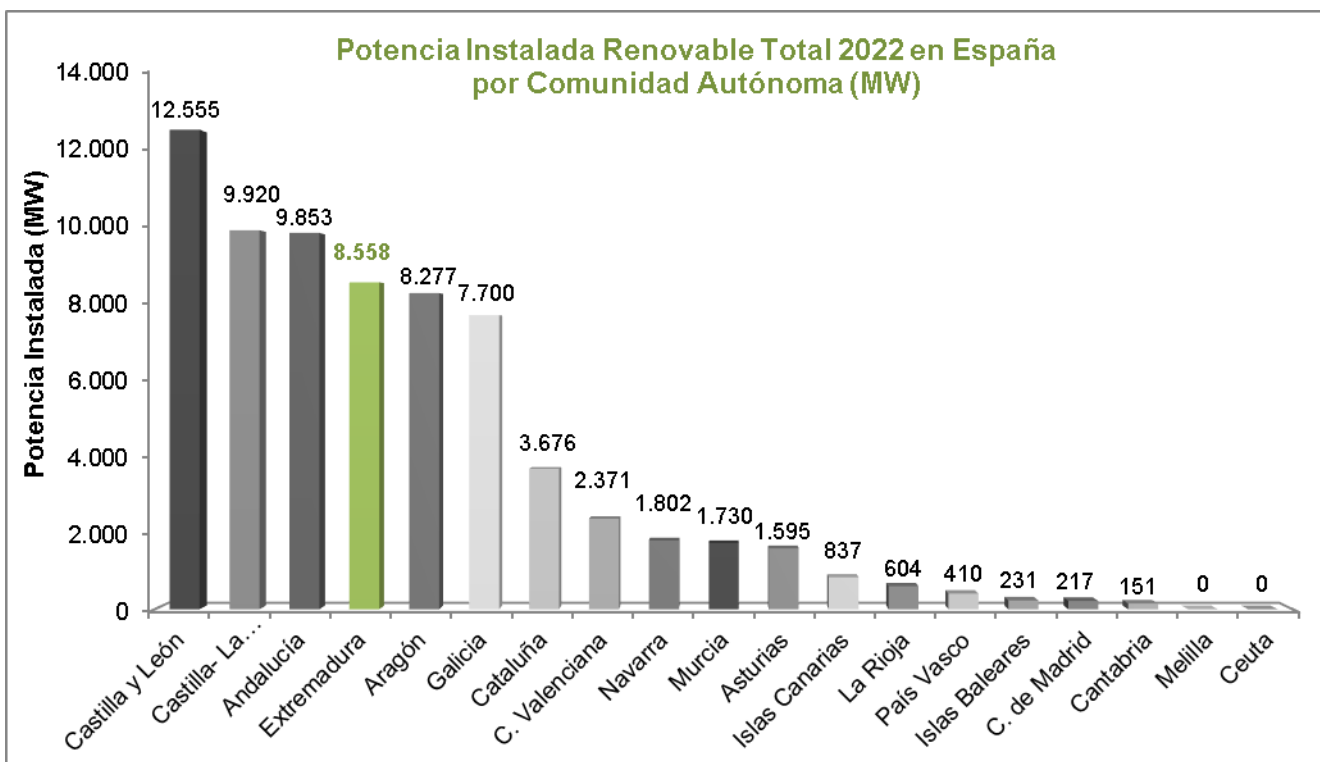
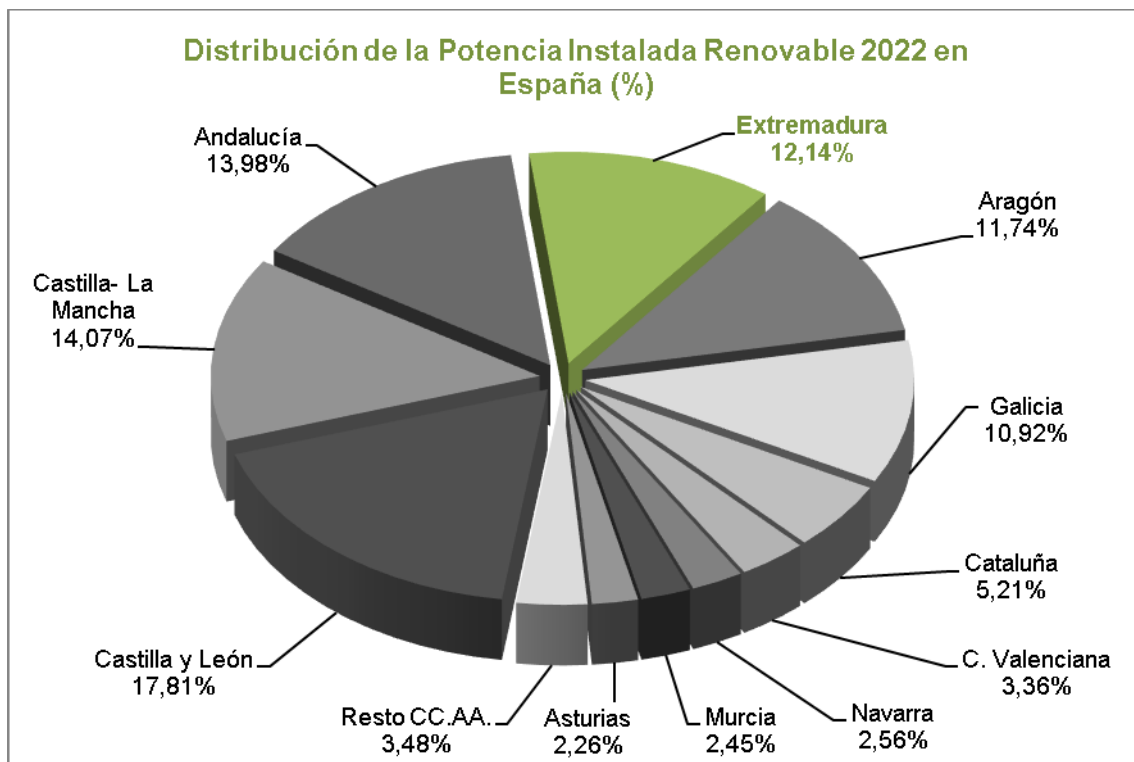
Gráfica 5.12. Distribución de la generación renovable 2022 en España (%). Generación renovable total 2022 en España por comunidad autónoma (GWh).

Fuente: Red Eléctrica de España.

En el año 2022, ha continuado el fuerte incremento de la potencia total instalada de tecnología renovable a nivel nacional (+ 9,48 %), pasando de 64.384 MW en 2021 a 70.486 MW en 2022 (+ 6.102 MW). A nivel de Extremadura, este aumento ha sido superior (+ 20,93 %), pasando de 7.077 MW en 2021 a 8.558 MW en 2022 (+ 1.481 MW).

Por su parte, la participación extremeña en la potencia instalada nacional en tecnologías renovables, supuso en el año 2022, el 12,14 % con los 8.558 MW instalados en nuestra región, que la sitúa en el cuarto lugar en el ranking nacional, subiendo dos puestos respecto al año 2021 tras haber adelantado a Galicia y Aragón. Este porcentaje ha aumentado en el año 2022 con respecto a 2021, que fue de 10,99 % (+ 1,15 p.p.).

A continuación, la gráfica 5.13 muestra la distribución de la potencia renovable instalada en España, por comunidades autónomas, en el año 2022.



Gráfica 5.13. Distribución de la potencia instalada renovable 2022 en España (%). Potencia instalada renovable total 2022 en España por comunidad autónoma (MW).

Fuente: Red Eléctrica de España.

El detalle pormenorizado de la comparativa por tecnologías renovables, con presencia en Extremadura, es el que se detalla a continuación:

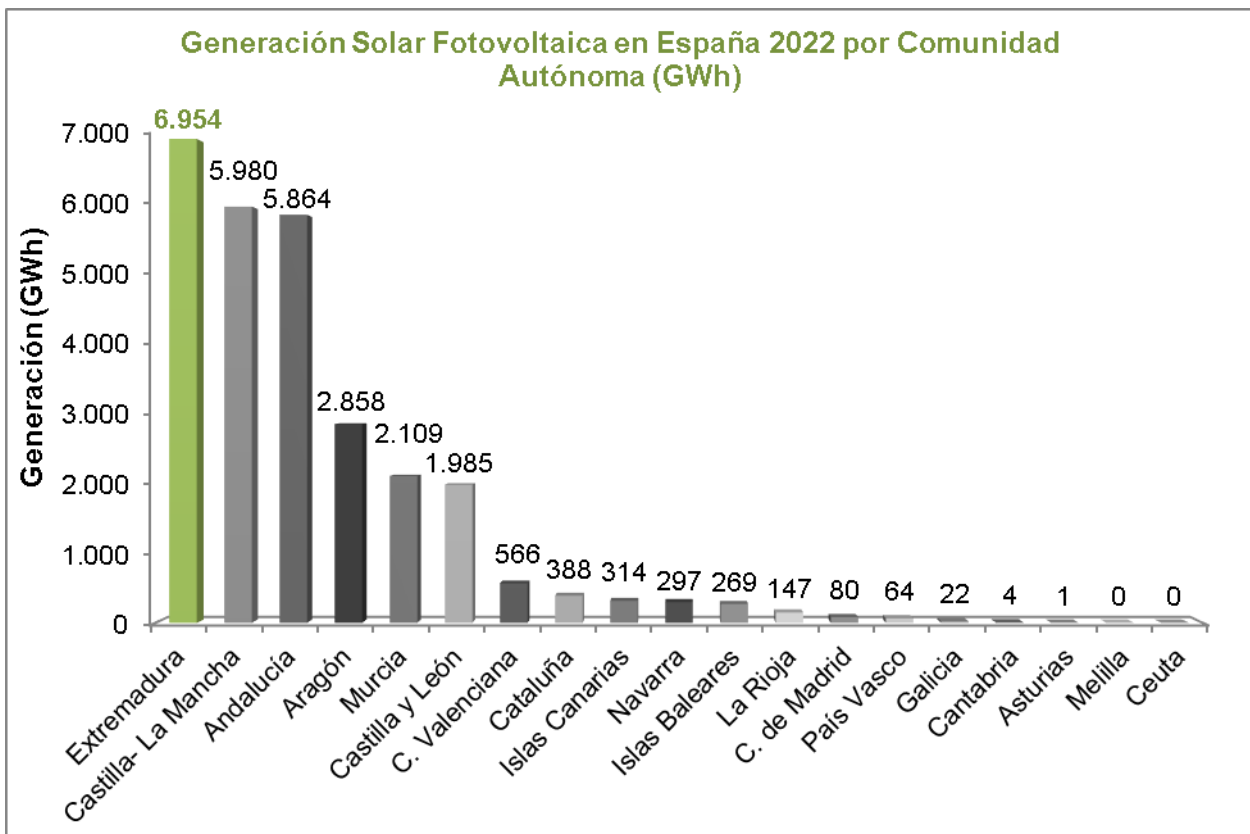
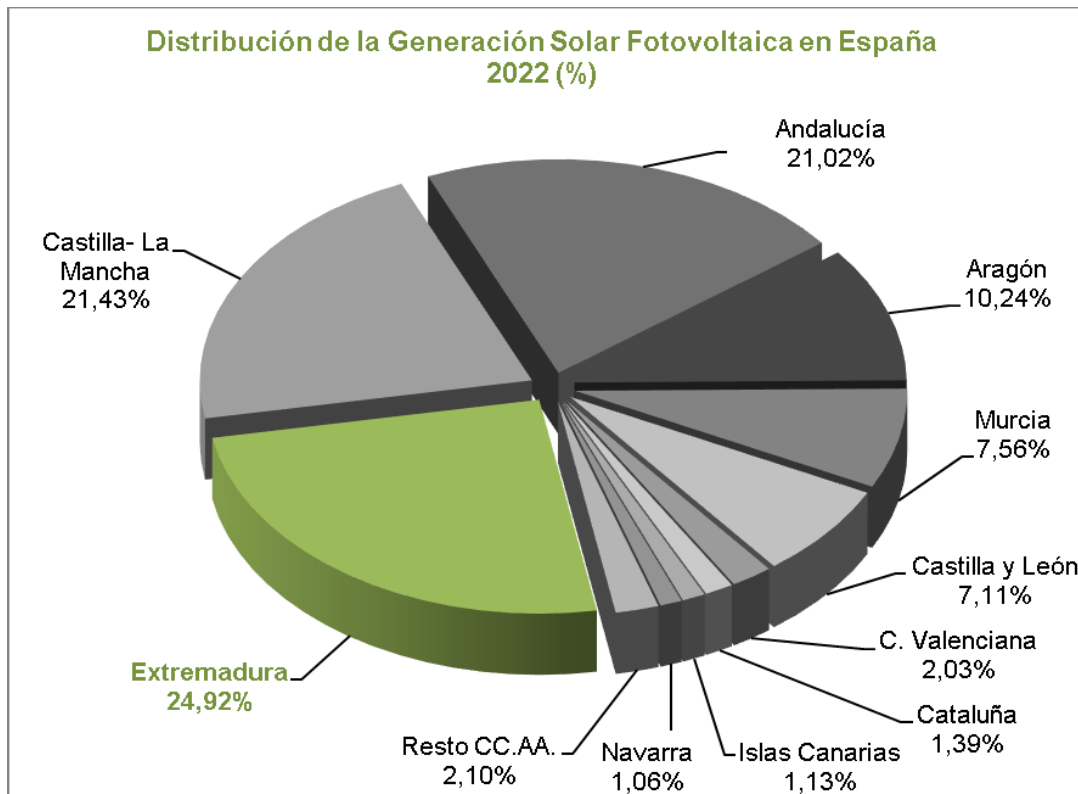
### 5.2.2.1. Tecnología Solar Fotovoltaica

La producción de energía eléctrica nacional en la tecnología fotovoltaica en el año 2022 fue de 27.902 GWh, con una potencia total instalada de 19.946 MW. Esta cifra supuso el 24,09 % de la generación eléctrica renovable nacional y el 10,09 % de la generación eléctrica nacional. En el caso del mix energético extremeño, estos porcentajes corresponden al 68,42 % y 26,49 % respectivamente.

La producción de energía eléctrica nacional fotovoltaica en el año 2022, aumentó con respecto a la del 2021, pasando de 20.981 GWh en 2021 a los referidos 27.902 GWh en 2022 (+ 6.921 GWh, + 32,99 %), lo que supuso también un incremento de su participación en la generación eléctrica renovable nacional y en la generación eléctrica nacional del año 2022, con respecto a la de 2021 que fueron de 17,40 % (+ 6,69 p.p.) y 8,07 % (+ 2,02 p.p.), respectivamente. En el caso del mix energético extremeño, igualmente aunque con mayor intensidad, estos porcentajes se incrementaron en el año 2022 con respecto a 2021, que fueron de 52,62 % (+ 15,80 p.p.) y 20,01 % (+ 6,48 p.p.).

Además, la producción de energía eléctrica en Extremadura, en el año 2022, a partir de los 5.348 MW de potencia instalada en esta tecnología, alcanzó un registro de 6.954 GWh, lo que situó a nuestra región por segundo año consecutivo en el primer lugar en el ranking nacional en cuanto a producción, participando en el conjunto de la generación fotovoltaica nacional con un 24,92 %.

A continuación, la gráfica 5.14 muestra el porcentaje de aportación de generación solar fotovoltaica al total nacional por comunidades autónomas en el año 2022.

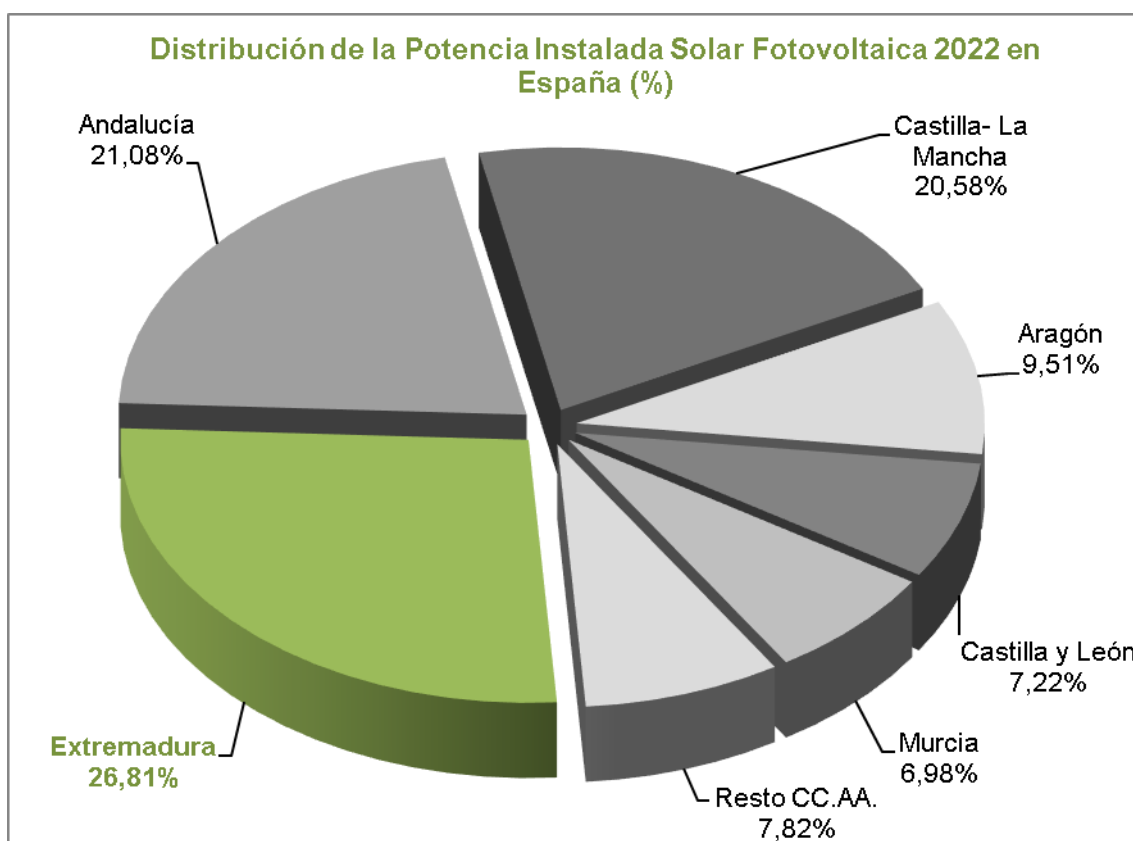


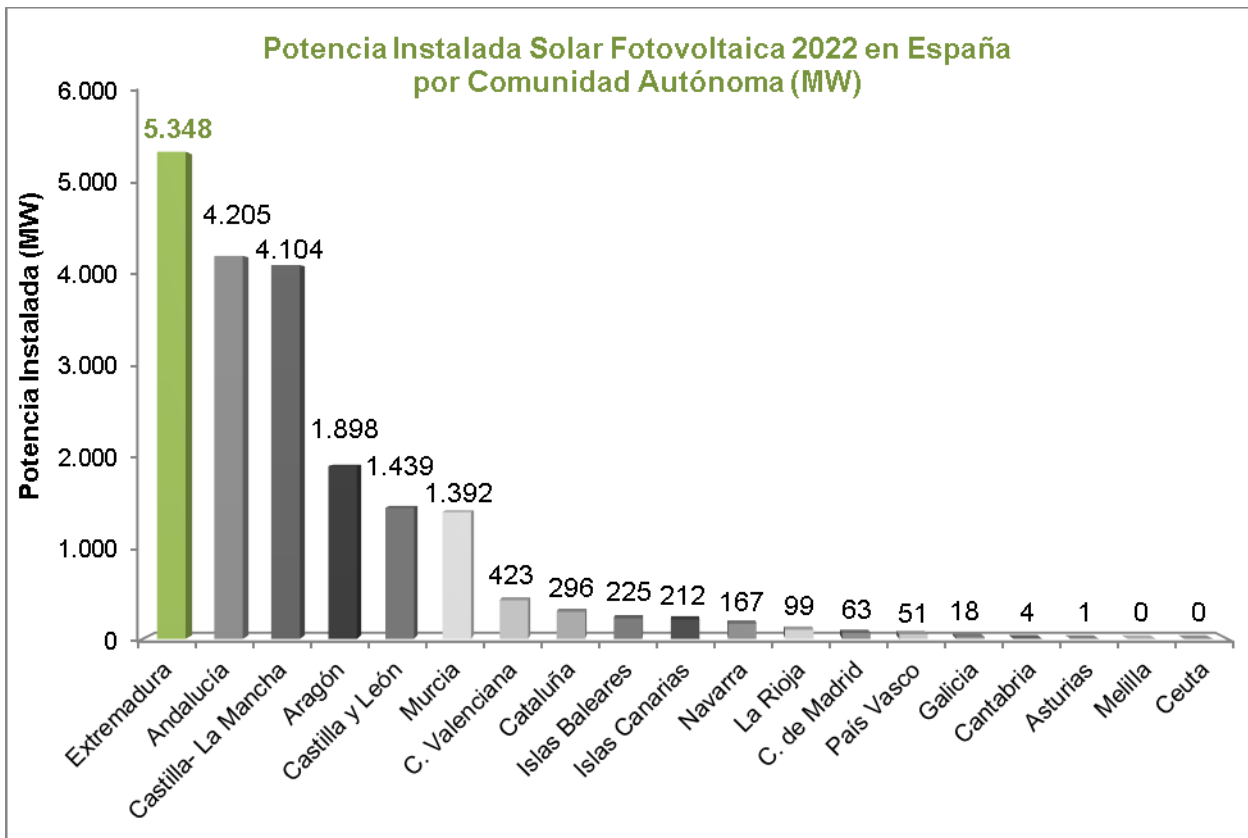
Gráfica 5.14. Distribución de la generación solar fotovoltaica en España 2022 (%). Generación solar fotovoltaica en España 2022 por comunidad autónoma (GWh).  
Fuente: Red Eléctrica de España.

La participación extremeña en la potencia instalada solar fotovoltaica nacional representó en el año 2022 el 26,81 %, con los 5.348 MW instalados en nuestra región, que la sitúa por segundo año consecutivo en el primer lugar en el ranking nacional.

La potencia instalada solar fotovoltaica en Extremadura ha sufrido un importante aumento en el año 2022, pasando de una potencia instalada de 3.867 MW en el año 2021 a 5.348 MW en el año 2022 (+ 1.481 MW, 38,30 %), y su participación en la potencia instalada solar fotovoltaica nacional también se ha visto aumentada pasando del 25,30 % en el año 2021 al referido 26,81 % del año 2022 (+ 1,51 p.p.).

A continuación, la gráfica 5.15 muestra la distribución de la potencia instalada solar fotovoltaica en España, por comunidades autónomas, en el año 2022.





Gráfica 5.15. Distribución de la potencia instalada solar fotovoltaica 2022 en España (%). Potencia instalada solar fotovoltaica 2022 en España por comunidad autónoma (MW).  
Fuente: Red Eléctrica de España.

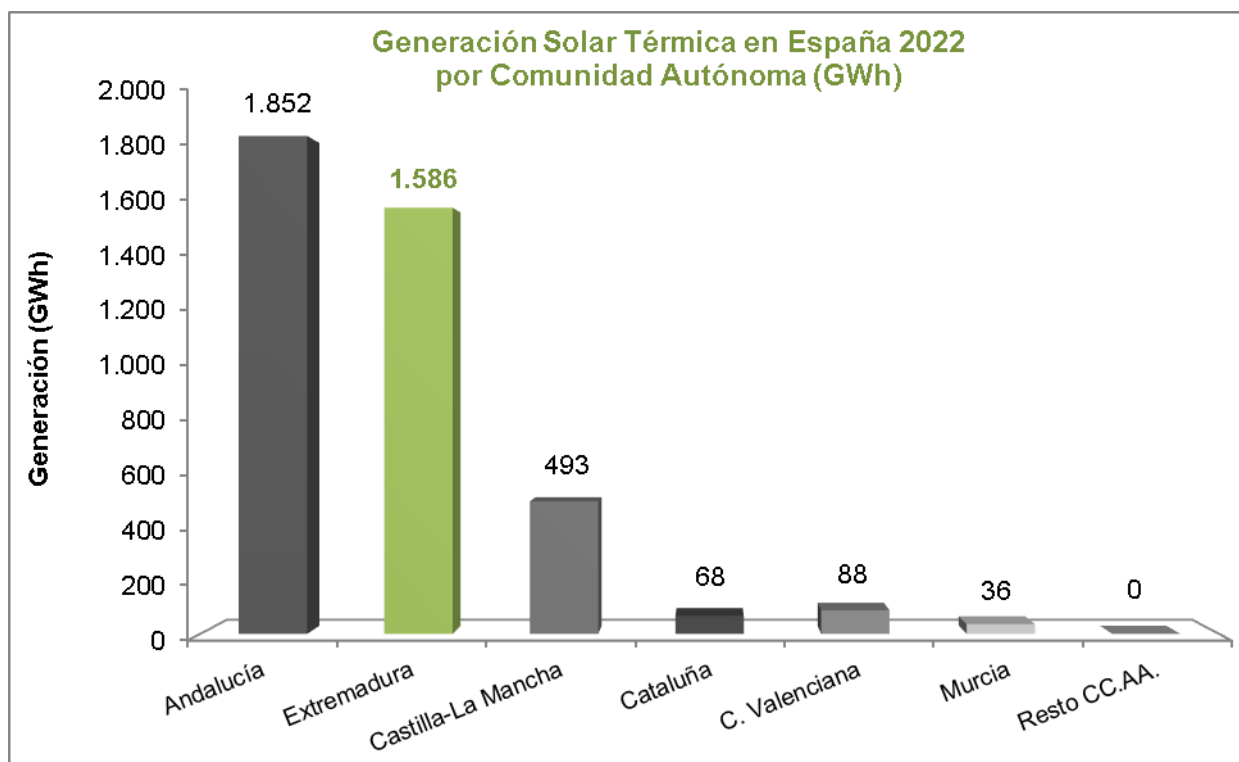
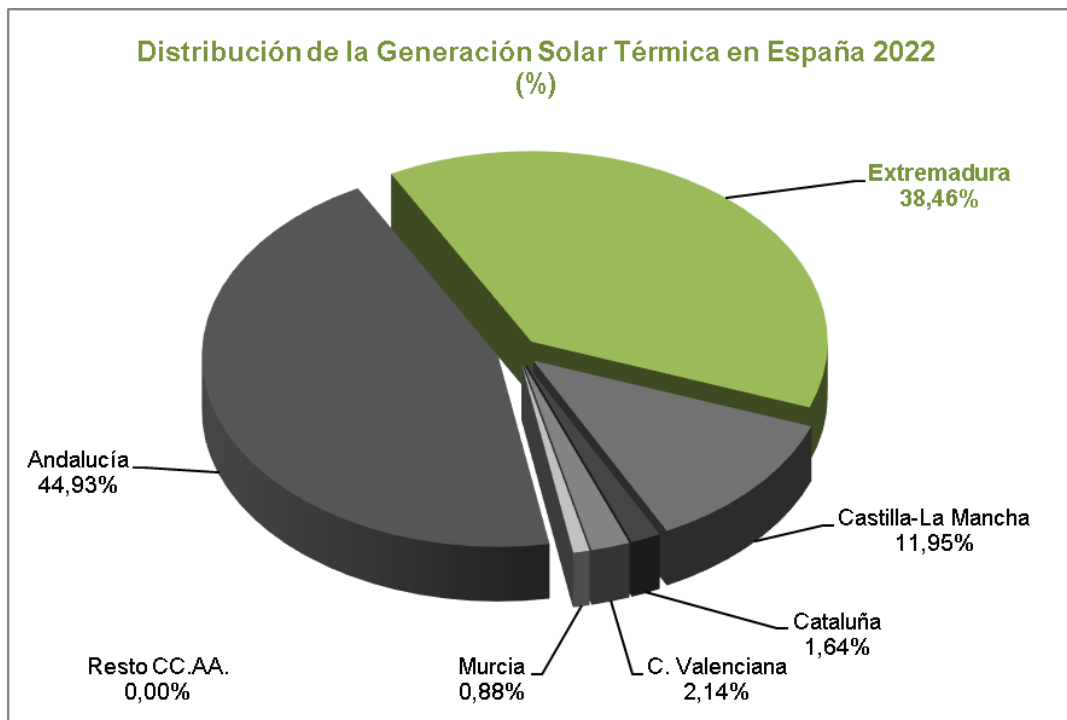
### 5.2.2.2. Tecnología Solar Termoeléctrica

La producción de energía eléctrica nacional en la tecnología termosolar en el año 2022 fue de 4.123 GWh, con una potencia total instalada de 2.304 MW. Esta cifra supuso el 3,56 % de la generación eléctrica renovable nacional, y el 1,49 % de la generación eléctrica total nacional. En el caso del mix energético extremeño, estos porcentajes corresponden al 15,60 % y 6,04 % respectivamente.

La producción de energía eléctrica nacional termosolar en el año 2022, descendió con respecto a la del 2021, pasando de 4.706 GWh en 2021 a los referidos 4.123 GWh en 2022 (-583 GWh, -12,38 %). Ello supuso que se descendiera ligeramente su participación en la generación eléctrica renovable nacional y en la generación eléctrica nacional del año 2022, con respecto a la de 2021, que fue en el año 2021 de 3,90 % (-0,34 p.p.) y 1,81 % (-0,32 p.p.) respectivamente. En el caso del mix energético extremeño, estos porcentajes descendieron en el año 2022 con respecto a 2021, que fueron de 19,89 % (-4,29 p.p.) y 7,56 % (-1,52 p.p.).

Además, la producción de energía eléctrica en Extremadura, en el año 2022, a partir de los 849 MW de potencia instalada en esta tecnología, alcanzó un registro de 1.586 GWh, lo que situó a nuestra región en el segundo lugar en el ranking nacional, tanto en cuanto a producción como a potencia instalada, participando en el conjunto de la generación termosolar nacional con un 38,46 %, solo por detrás de Andalucía.

A continuación, la gráfica 5.16 muestra el porcentaje de aportación de generación solar termoeléctrica al total nacional por comunidades autónomas en el año 2022.

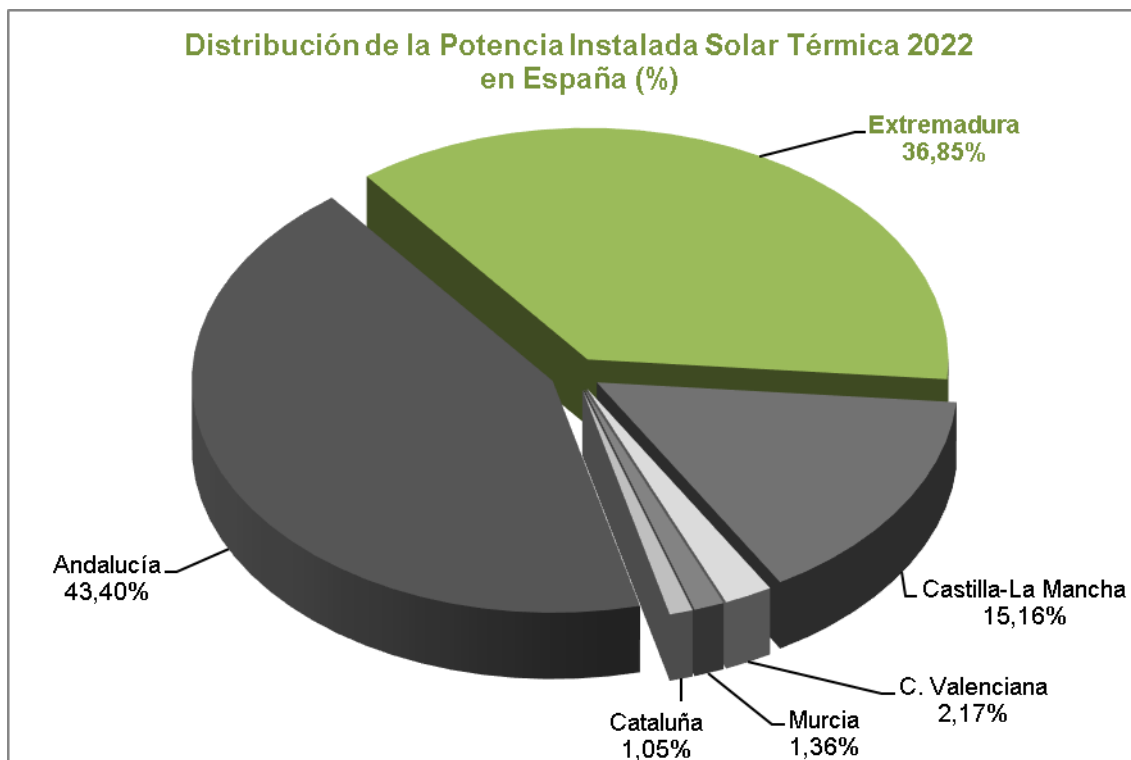


Gráfica 5.16. Distribución de la generación solar térmica en España (%). Generación solar térmica en España 2022 por comunidad autónoma (GWh).

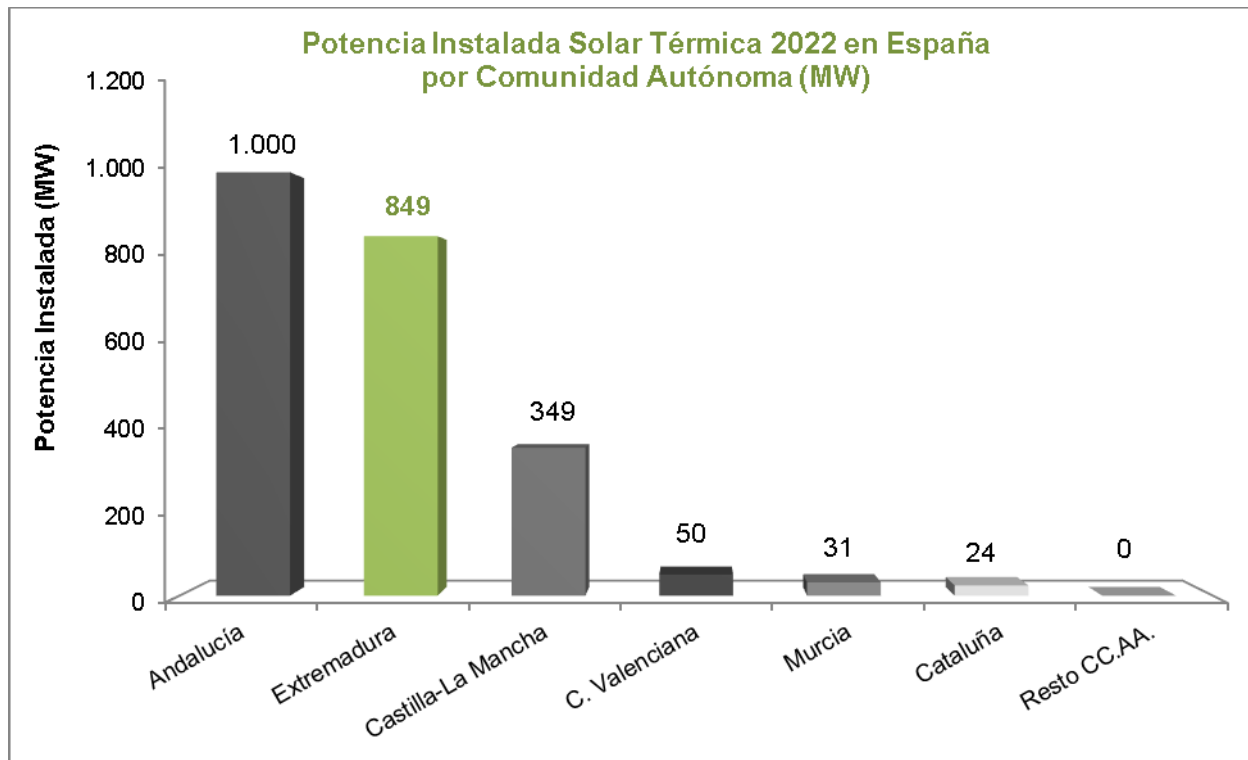
Fuente: Red Eléctrica de España.

La participación extremeña en la potencia instalada solar térmica nacional supuso en el año 2022 el 36,85 % con los 849 MW instalados en nuestra región, que la sitúa en un destacado segundo lugar en el ranking nacional. La potencia instalada solar térmica a nivel nacional no ha variado en los últimos años.

A continuación, la gráfica 5.17 muestra la distribución de la potencia instalada solar térmica en España, por comunidades autónomas, en el año 2022.







Gráfica 5.17. Distribución de la potencia instalada solar térmica 2022 en España (%). Potencia instalada solar térmica 2022 en España por comunidad autónoma (MW).  
Fuente: Red Eléctrica de España.

En la siguiente imagen se muestra la ubicación de las centrales solares termoeléctricas instaladas en España:

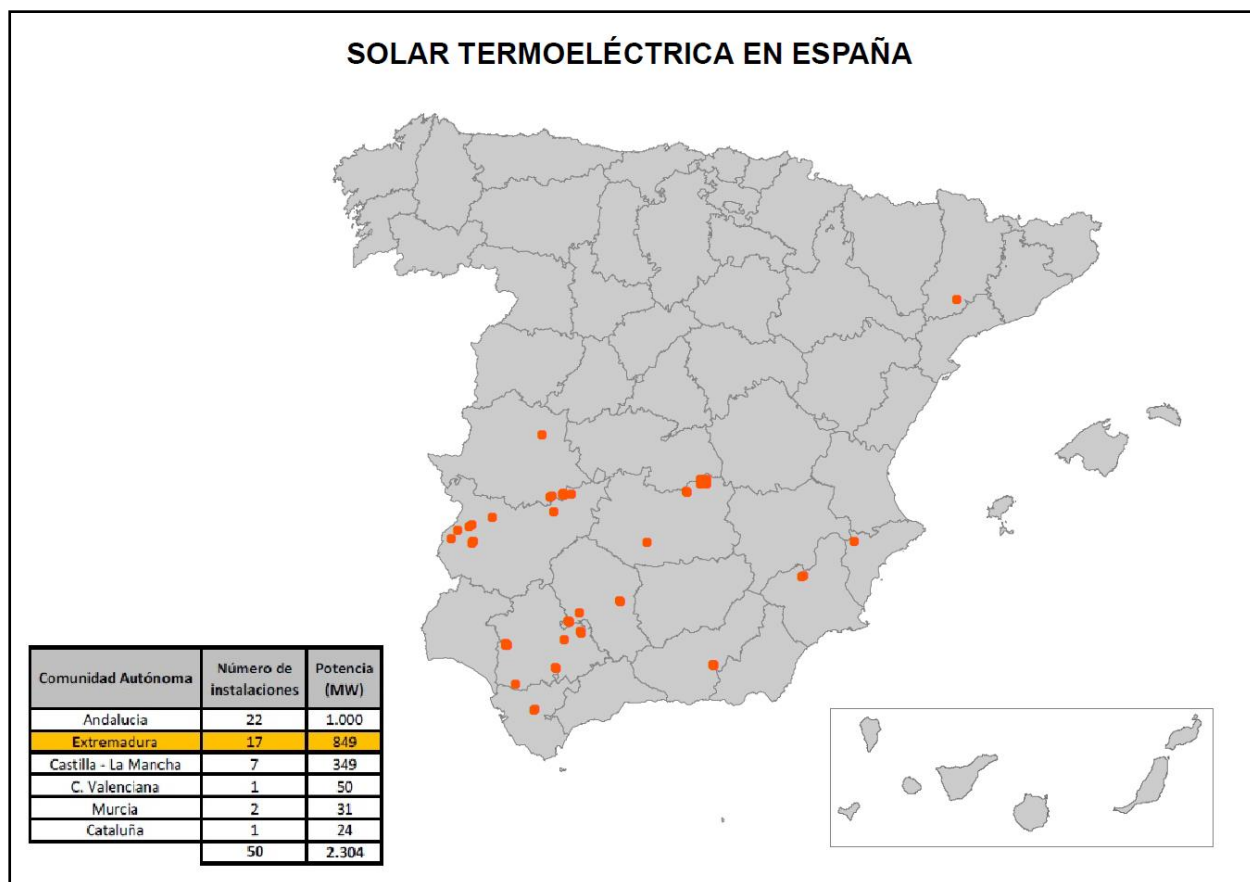


Imagen 5.1. Situación centrales solares termoeléctricas puestas en servicio en España.

### 5.2.2.3. Tecnología Hidráulica.

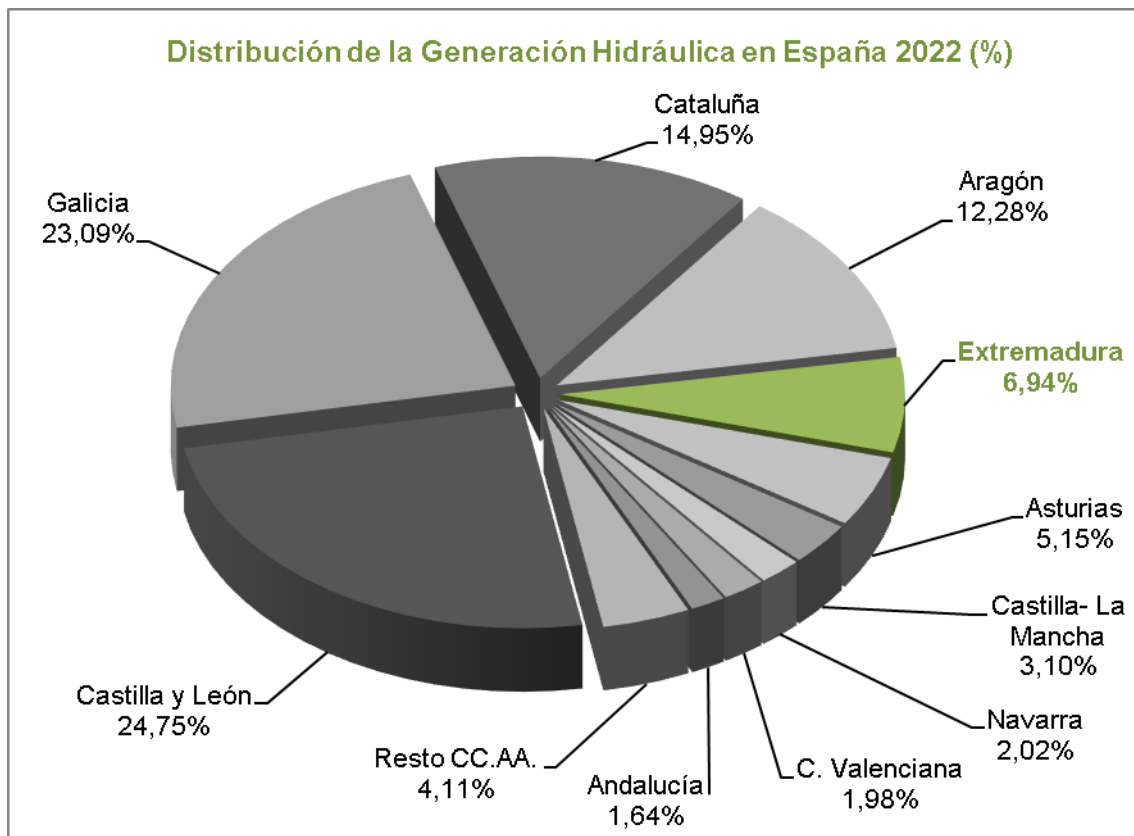
La producción de energía eléctrica nacional en la tecnología hidráulica en el año 2022 fue de 17.907 GWh, con una potencia total instalada de 17.094 MW. Esta cifra supuso el 15,46 % de la generación eléctrica renovable nacional y el 6,48 % de la generación eléctrica nacional. En el caso del mix energético extremeño, estos porcentajes corresponden al 12,22 % y 4,73 % respectivamente.

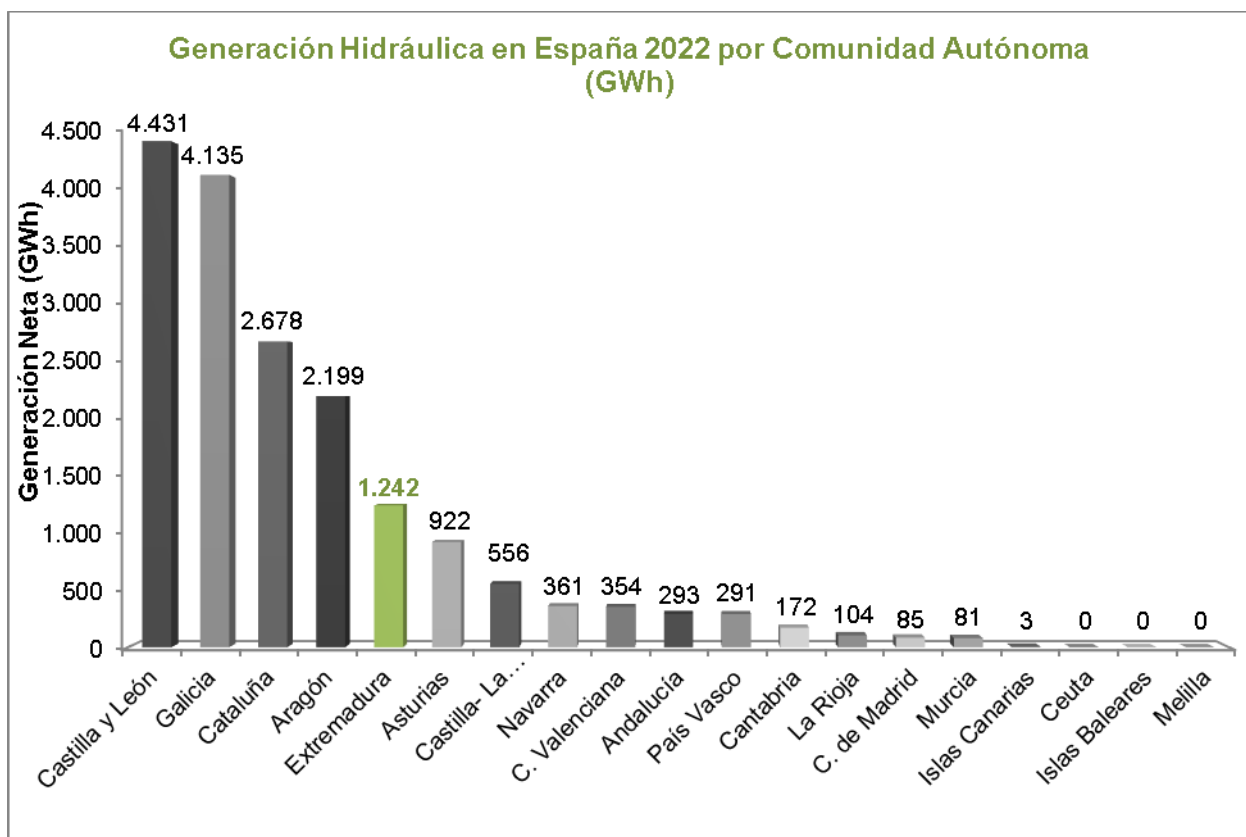
La producción de energía eléctrica nacional hidráulica en el año 2022, descendió bruscamente con respecto a la del 2021, pasando de 29.626 GWh en 2021 a los referidos 17.907 GWh en 2022 (- 11.719 GWh, - 39,56 %), lo que supuso también un fuerte descenso de su participación en la generación eléctrica renovable nacional y en la generación eléctrica nacional del año 2022, con respecto a la de 2021 que fueron de 24,57 % (- 9,11 p.p.) y 11,39 % (- 4,91 p.p.), respectivamente. En el caso del mix energético extremeño, también descendió el porcentaje de su participación en la generación eléctrica renovable nacional en el año 2022 con respecto a 2021, que fue de 23,25 % (- 11,03 p.p.) y el porcentaje de su participación en la generación eléctrica nacional del año 2022 con respecto a la de 2021 que fueron de 8,84 % (- 4,11 p.p.).

Además, la producción de energía eléctrica en Extremadura, en el año 2022, a partir de los 2.277 MW de potencia instalada en esta tecnología (que sitúan a nuestra región en el tercer lugar del ranking nacional de potencia hidráulica instalada), alcanzó un registro de 1.242 GWh,

lo que situó a nuestra región en el quinto lugar en el ranking nacional, manteniéndose en la misma posición respecto al año 2021 en cuanto a producción, participando en el conjunto de la generación hidráulica nacional con un 6,94 %, solo por detrás de Castilla y León, Galicia, Cataluña y Aragón.

A continuación, la gráfica 5.18 muestra el porcentaje de aportación de generación hidráulica al total nacional por comunidades autónomas en el año 2022.



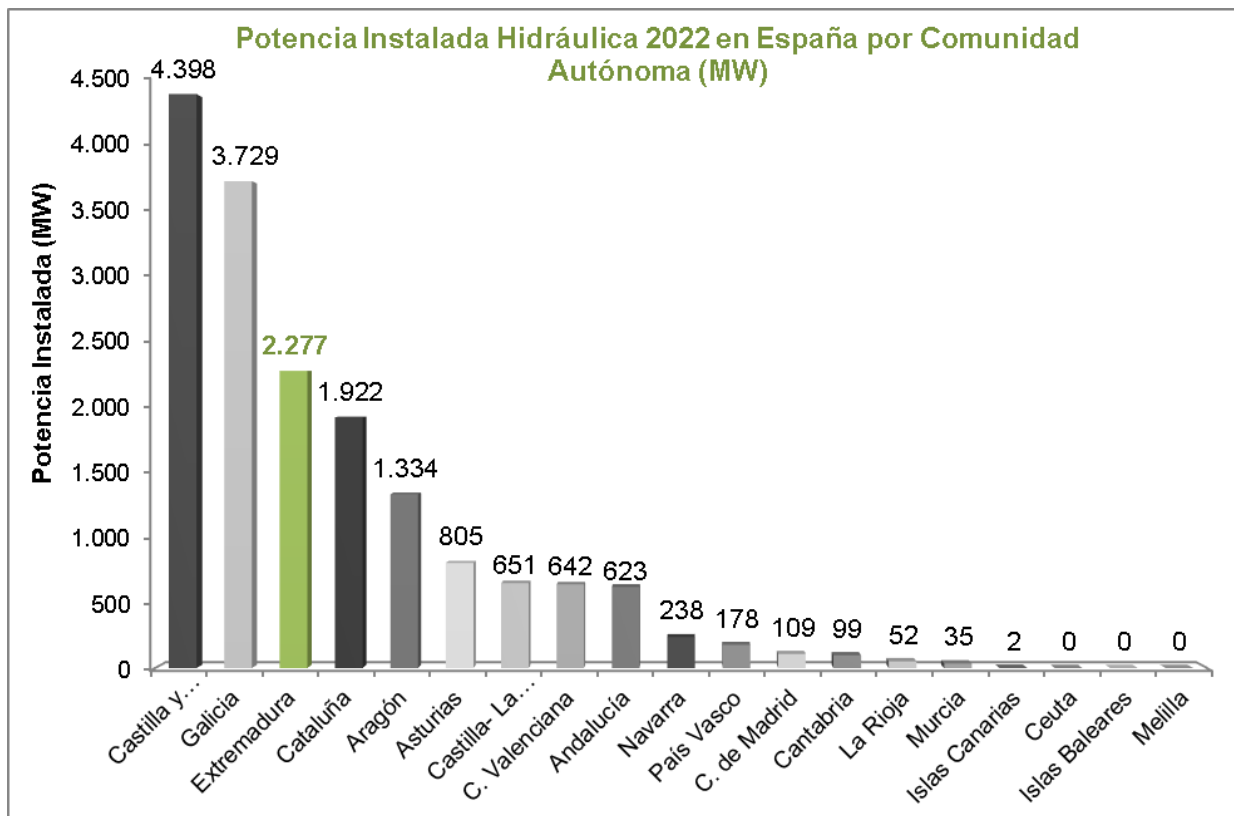
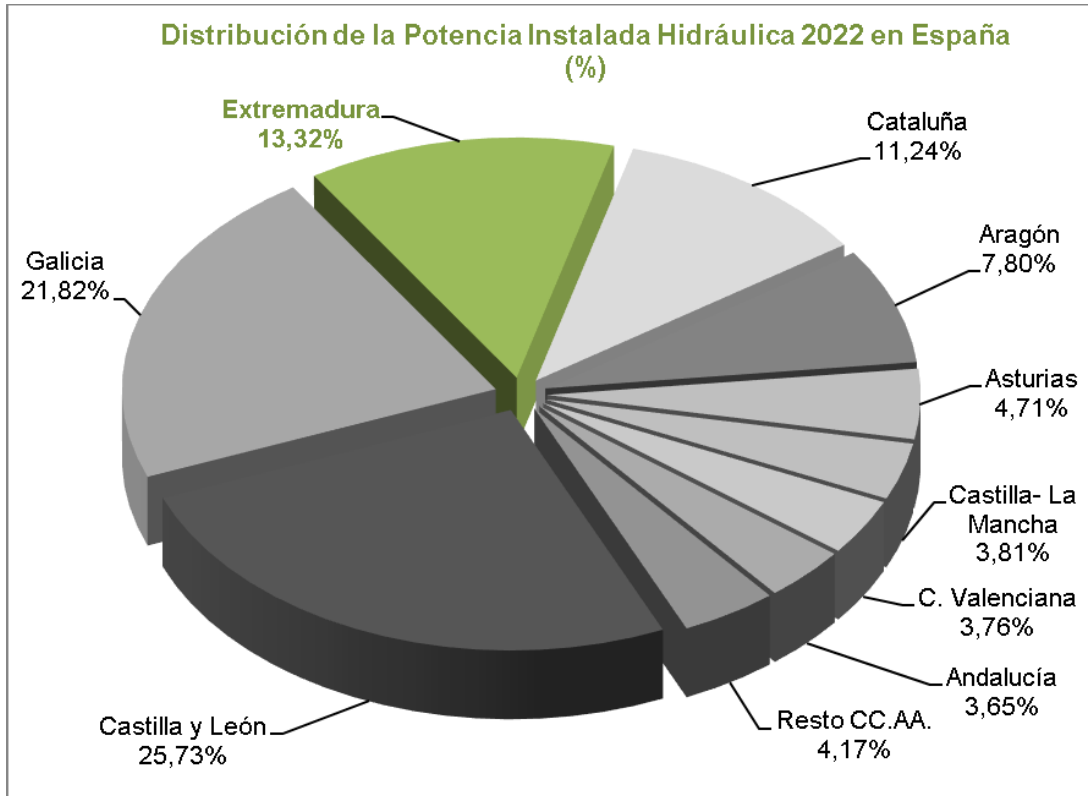


Gráfica 5.18. Distribución de la generación hidráulica en España 2022 (%). Generación hidráulica en España 2022 por comunidad autónoma (GWh).

Fuente: Red Eléctrica de España.

La participación extremeña en la potencia instalada hidráulica nacional, supuso en el año 2022, el 13,32 % con los 2.277 MW instalados en nuestra región, que la sitúa en un destacado tercer lugar, al igual que el año 2021, en el ranking nacional.

A continuación, la gráfica 5.19 muestra la distribución de la potencia instalada solar térmica en España, por comunidades autónomas, en el año 2022.



Gráfica 5.19. Distribución de la potencia instalada hidráulica 2022 en España (%). Potencia instalada hidráulica 2022 en España por comunidad autónoma (MW).

Fuente: Red Eléctrica de España.

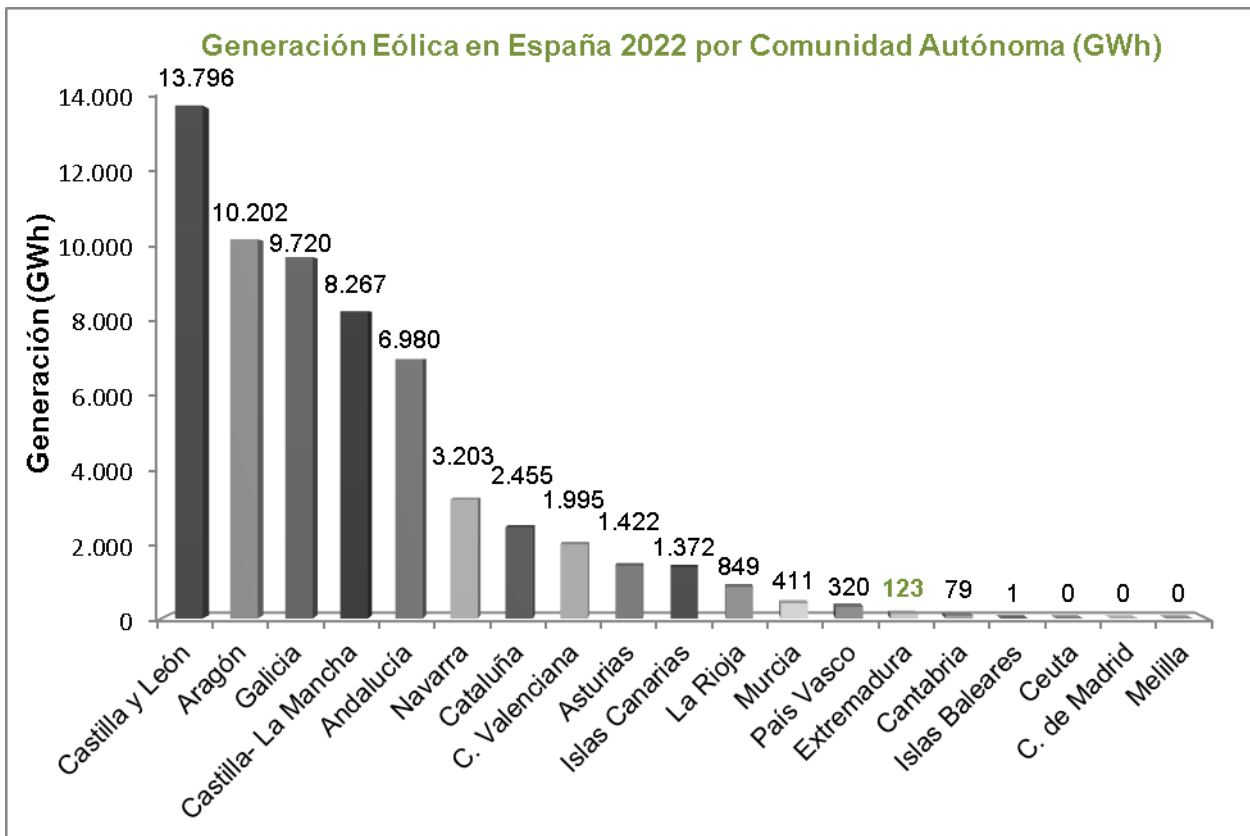
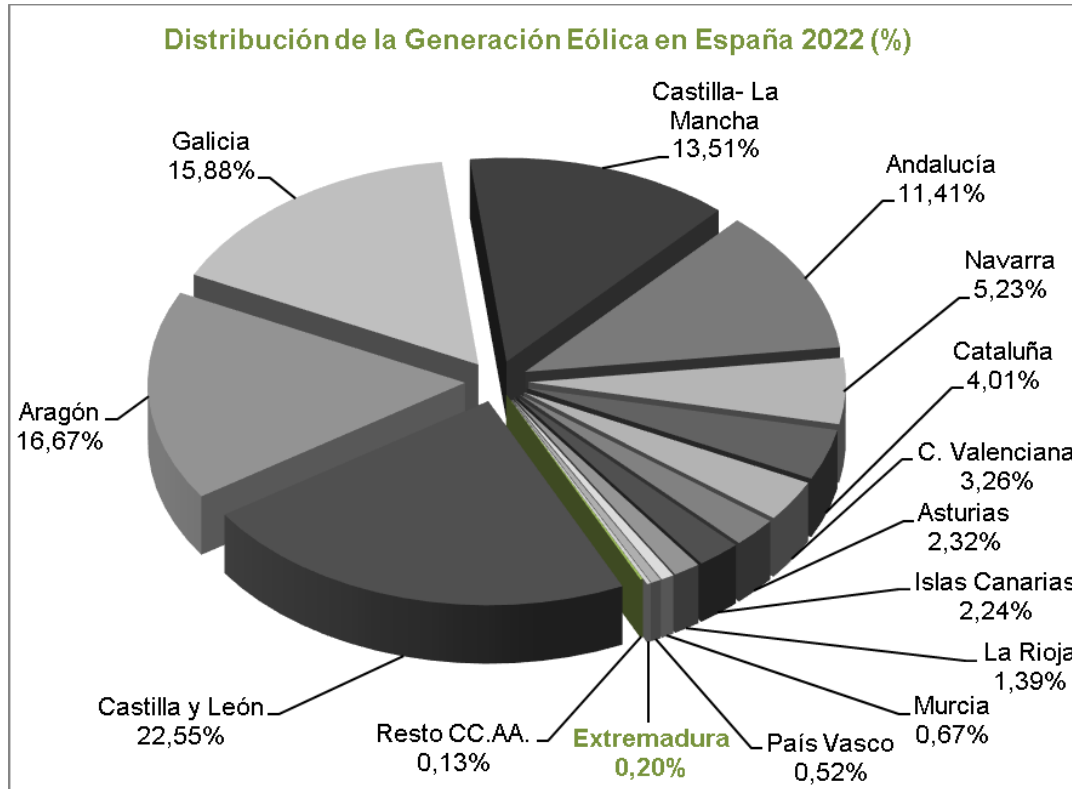
### 5.2.2.4. Tecnología Eólica.

La producción de energía eléctrica nacional en la tecnología eólica en el año 2022 fue de 61.194 GWh, con una potencia total instalada de 30.037 MW. Esta cifra supuso el 52,84 % de la generación eléctrica renovable nacional y el 22,14 % de la generación eléctrica nacional. En el caso del mix energético extremeño, estos porcentajes corresponden al 1,21 % y 0,47 % respectivamente.

La producción de energía eléctrica nacional eólica en el año 2022, aumentó con respecto a la del 2021, pasando de 60.526 GWh en 2021 a los referidos 61.194 GWh en 2022 (+ 668 GWh, +1,10 %), lo que supuso un aumento de su participación en la generación eléctrica renovable nacional del año 2022 con respecto a la de 2021 que fue de 50,19 % (+ 2,65 p.p.) y un descenso en la generación eléctrica nacional del año 2022 con respecto a la de 2021 que fue 23,28 % (- 1,14 p.p.). En el caso del mix energético extremeño ambos porcentajes descendieron, en la generación eléctrica renovable extremeña en el año 2022 con respecto a 2021, que fue de 1,33 % (- 0,12 p.p.), y en la generación eléctrica extremeña en el año 2022 con respecto a 2021, que fue 0,50 % (- 0,03 p.p.).

Además, la producción de energía eléctrica en Extremadura, en el año 2022, a partir de los 39,375 MW de potencia instalada en esta tecnología, alcanzó un registro de 123 GWh, lo que situó a nuestra región en el decimocuarto lugar en el ranking nacional, tanto en cuanto a producción como a potencia instalada, participando en el conjunto de la generación eólica nacional con un exiguo 0,20 %, solo por delante de Cantabria e Islas Baleares, y sin contar a Ceuta, Madrid y Melilla que no tienen en explotación ningún aerogenerador.

A continuación, la gráfica 5.20 muestra el porcentaje de aportación de generación eólica al total nacional por comunidades autónomas en el año 2022.

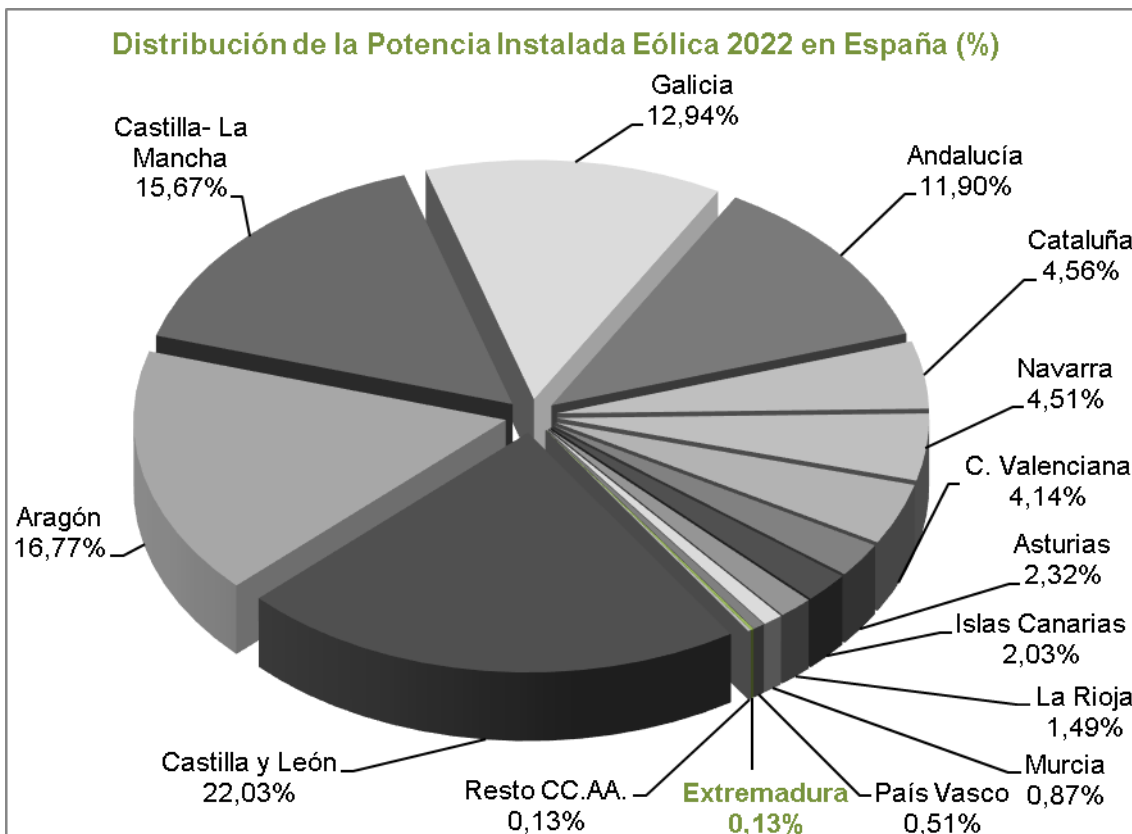


Gráfica 5.20. Distribución de la generación eólica en España 2022 (%). Generación eólica en España 2022 por comunidad autónoma (GWh).

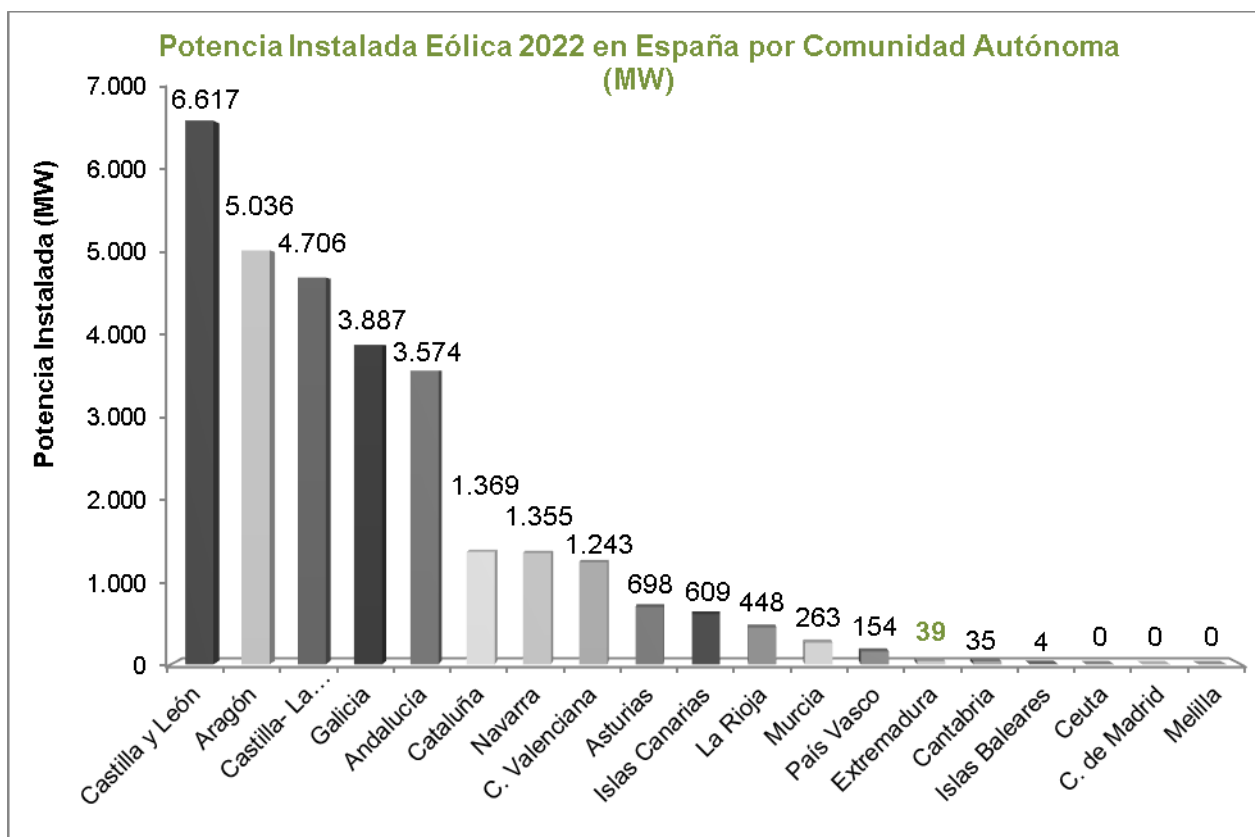
Fuente: Red Eléctrica de España.

La participación extremeña en la potencia instalada eólica nacional, supuso en el año 2022, el 0,13 % con los 39,375 MW instalados en nuestra región, que la sitúa en el decimocuarto lugar, al igual que el año 2021, en el ranking nacional de esta tecnología. Este porcentaje se redujo ligeramente en el año 2022 con respecto a 2021, que fue de 0,14 %.

A continuación, la gráfica 5.21 muestra la distribución de la potencia instalada eólica en España, por comunidades autónomas, en el año 2022.







Gráfica 5.21. Distribución de la potencia instalada eólica 2022 en España (%). Potencia instalada eólica 2022 en España por comunidad autónoma (MW).

Fuente: Red Eléctrica de España.

## 5.2.2.5. Otras Tecnologías Renovables

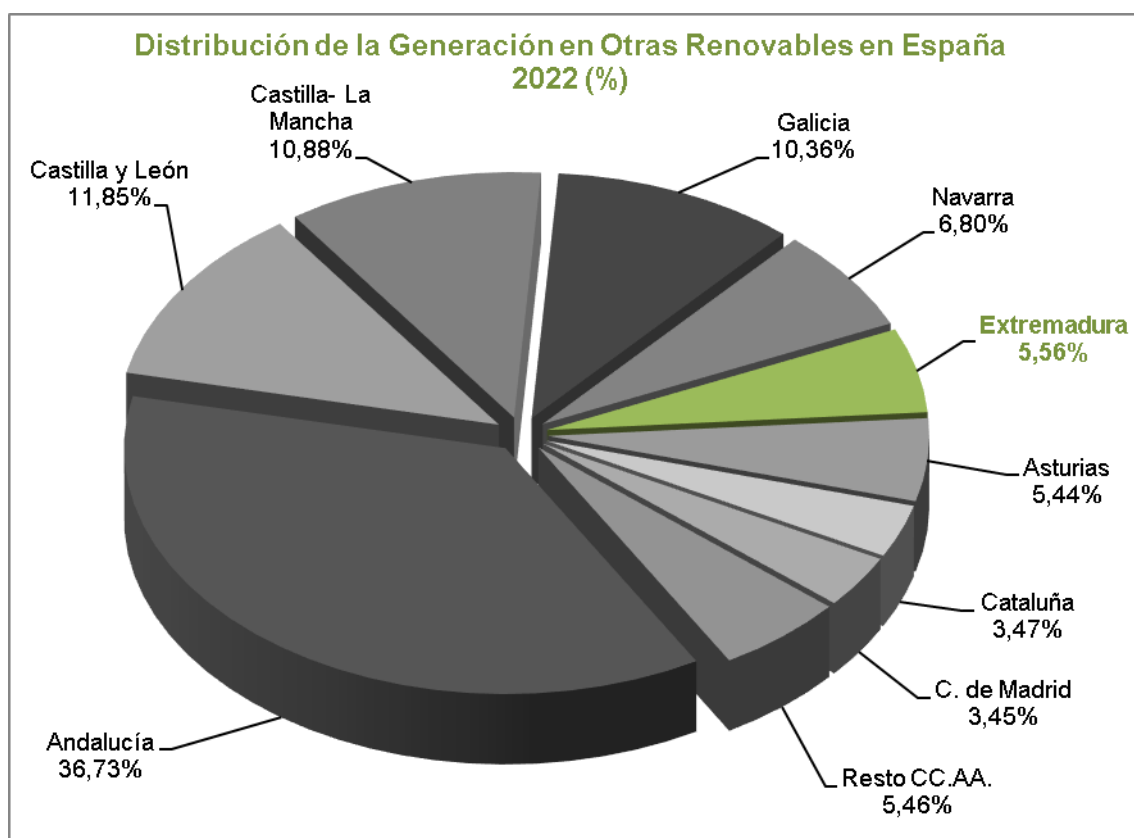
En este apartado se incluyen las tecnologías renovables biogás, biomasa, hidráulica marina y geotérmica, teniendo presencia en Extremadura únicamente la biomasa eléctrica y el biogás.

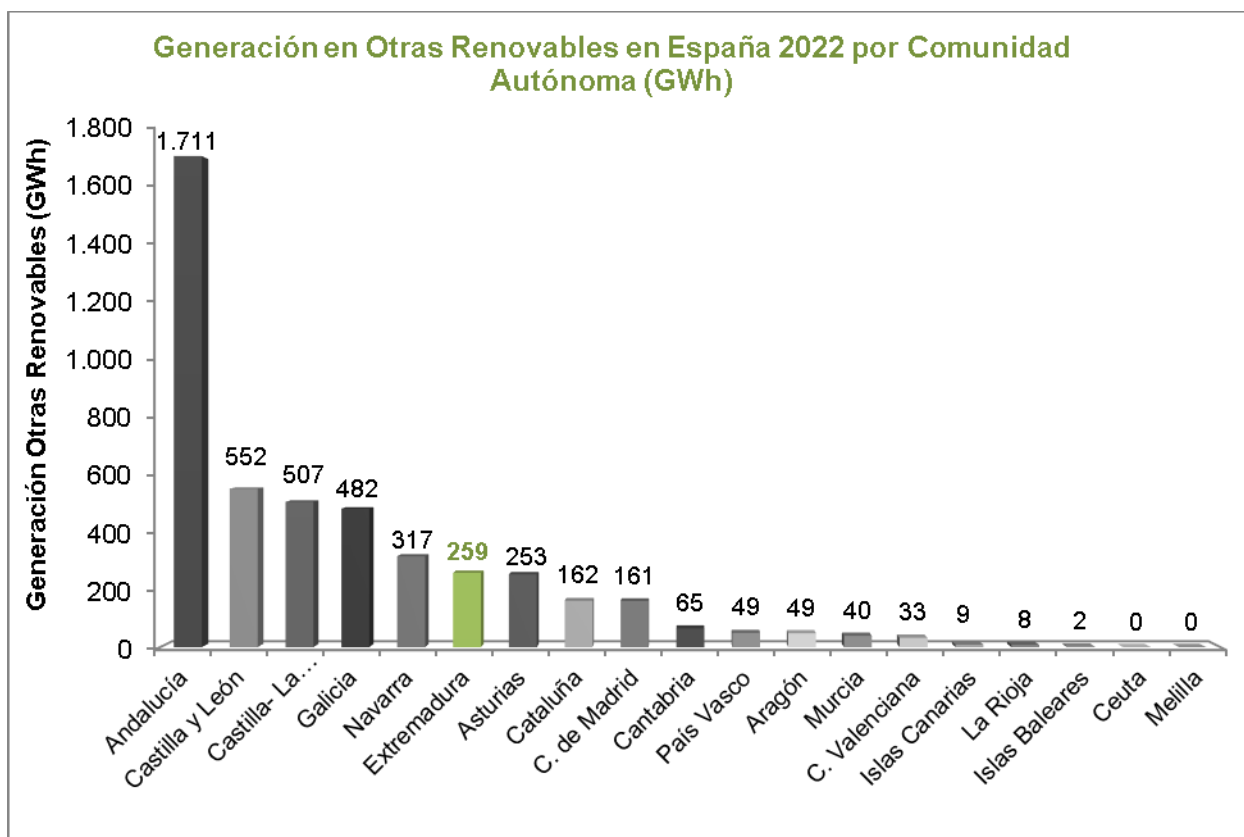
La producción de energía eléctrica nacional en las citadas tecnologías en el año 2022 fue de 4.657 GWh, con una potencia total instalada de 1.093 MW. Esta cifra supuso el 4,02 % de la generación eléctrica renovable nacional y el 1,68 % de la generación eléctrica nacional. En el caso del mix energético extremeño, estos porcentajes corresponden al 2,55 % y 0,99 % respectivamente.

La producción de energía eléctrica nacional en otras tecnologías renovables en el año 2022, descendió ligeramente con respecto a la del 2021, pasando de 4.720 GWh en 2021 a los referidos 4.657 GWh en 2022 (- 63 GWh, - 1,33 %), lo que supuso que su participación en la generación eléctrica renovable nacional y en la generación eléctrica nacional del año 2022 se mantuviera prácticamente estable con respecto a la de 2021 que fueron de 3,91 % (+ 0,11 p.p.) y 1,82 % (- 0,14 p.p.), respectivamente. En el caso del mix energético extremeño, estos porcentajes descendieron en el año 2022 con respecto a 2021, que fueron de 2,90 % (- 0,35 p.p.) y 1,10 % (- 0,11 p.p.), respectivamente.

Además, la producción de energía eléctrica en Extremadura, en el año 2022, a partir de los 44 MW de potencia instalada en esta tecnología, alcanzó un registro de 259 GWh, lo que situó a nuestra región en el sexto lugar en el ranking nacional, manteniéndose en el mismo puesto respecto al año 2021, en cuanto a producción, participando en el conjunto de la generación nacional de estas tecnologías con un 5,56 %.

A continuación, la gráfica 5.22 muestra el porcentaje de aportación de generación en biogás, biomasa, hidráulica marina y geotérmica al total nacional por comunidades autónomas en el año 2022.



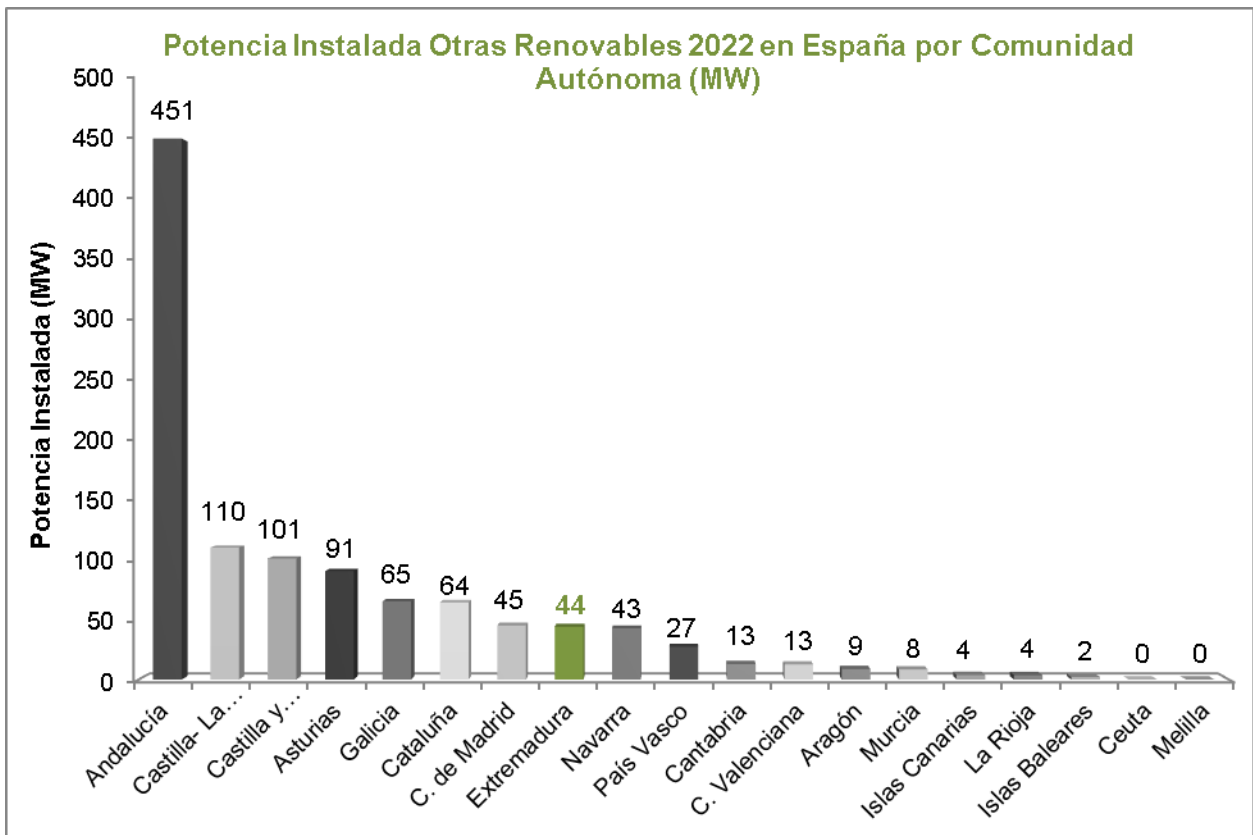
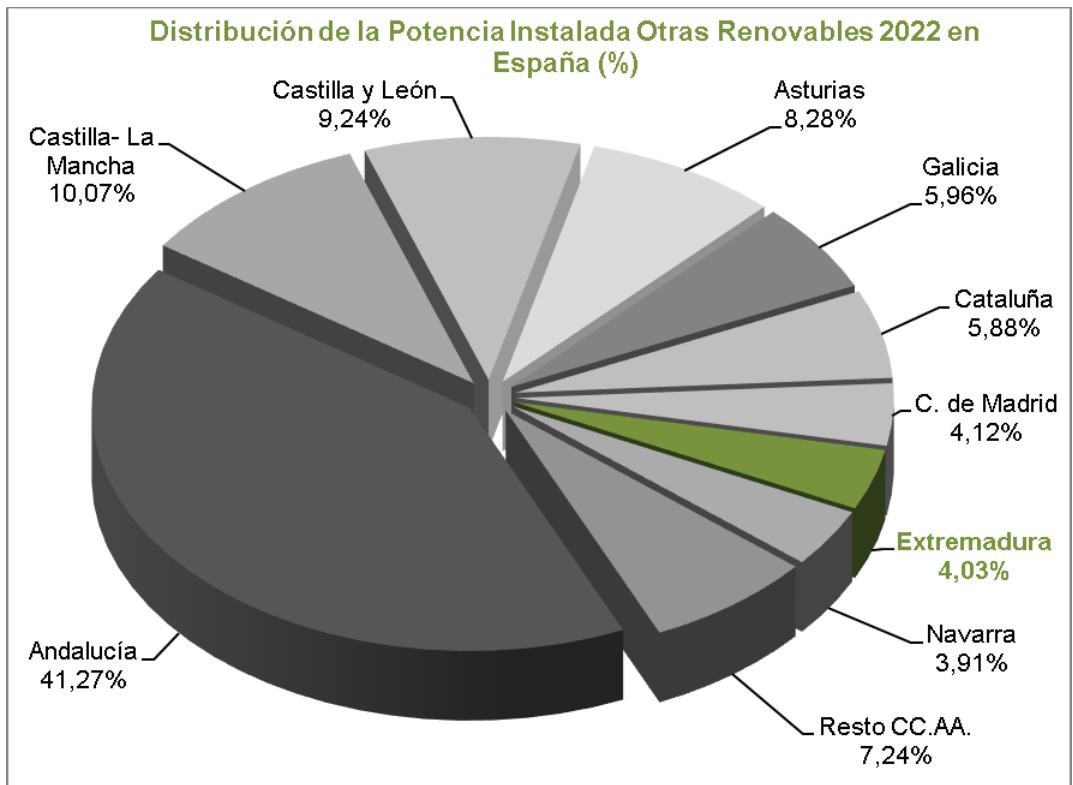


Gráfica 5.22. Distribución de la generación en otras renovables en España 2022 (%). Generación en otras renovables en España 2022 por comunidad autónoma (GWh).

Fuente: Red Eléctrica de España.

La participación extremeña en la potencia instalada en otras tecnologías renovables nacional supuso en el año 2022 el 4,03 %, con los 44 MW instalados en nuestra región, que la sitúa en el octavo lugar, al igual que el año 2021, en el ranking nacional. Este porcentaje se mantuvo invariable en el año 2022 con respecto a 2021.

A continuación, la gráfica 5.23 muestra la distribución de la potencia instalada en otras tecnologías renovables en España, por comunidades autónomas, en el año 2022.



Gráfica 5.23. Distribución de la potencia instalada en otras renovables en España 2022 (%). Potencia instalada en otras renovables 2022 en España por comunidad autónoma (MW).

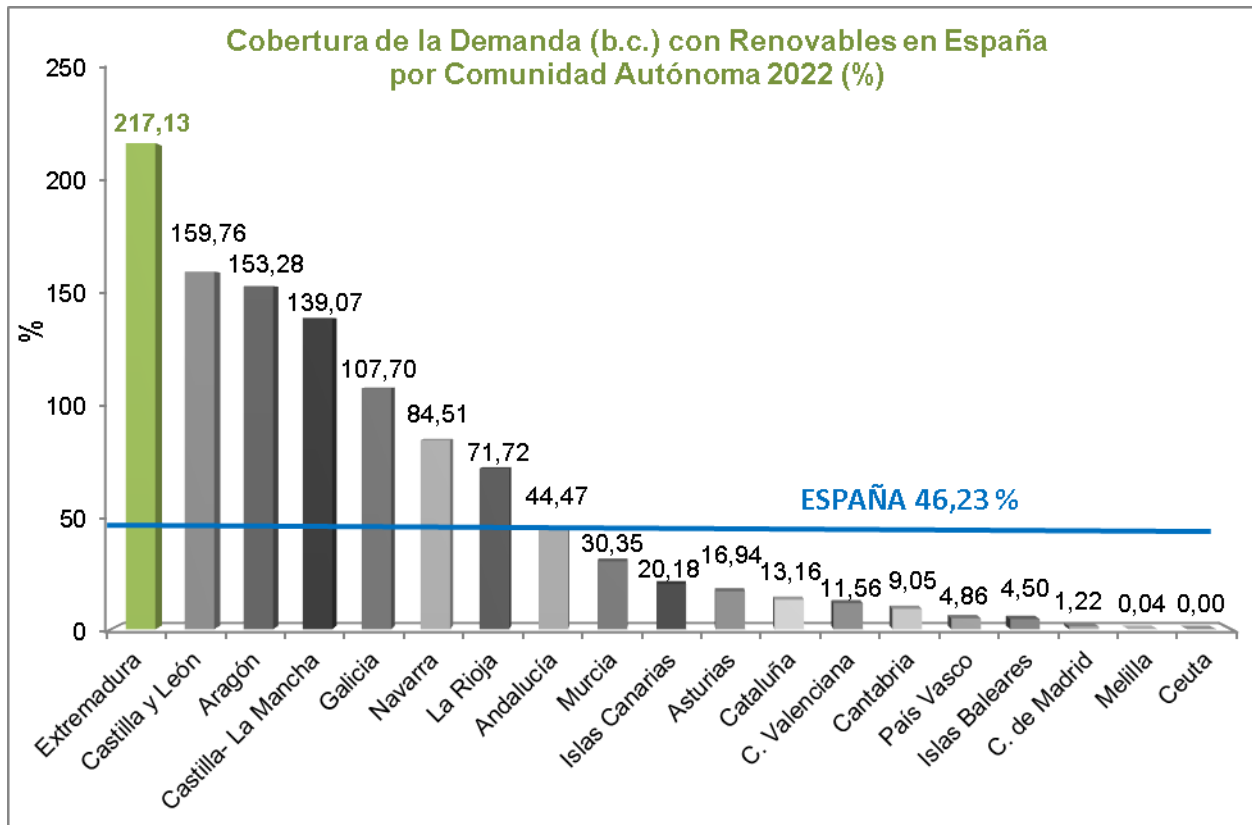
Fuente: Red Eléctrica de España.

## 5.3. COMPARATIVA SOBRE LA COBERTURA DE LA DEMANDA (B.C.) CON RENOVABLES <sup>6</sup>

En el año 2022, la producción de energía eléctrica nacional renovable, 115.806 GWh, supuso un 46,23 % de la demanda (b.c.) de energía eléctrica nacional, 250.516 GWh.

En Extremadura la cobertura en 2022 fue del 217,13 %, valor superior al del año 2021 que fue de 185,65 % (+ 31,48 p.p.) debido al fuerte ascenso de la producción de energía eléctrica mediante la tecnología fotovoltaica del año 2022 con respecto al año 2021. Por este motivo, Extremadura se sitúa por segundo año consecutivo en el primer puesto del ranking nacional.

A continuación, la gráfica 5.24 muestra el porcentaje de cobertura de la demanda con renovables por comunidades autónomas en el año 2022.



Gráfica 5.24. Cobertura de la demanda (b.c.) con renovables en España por comunidad autónoma.  
Fuente: Red Eléctrica de España.

<sup>6</sup> Para el análisis de este apartado, se ha considerado que la producción del parque generador extremeño se destinase exclusivamente a la demanda (b.c.) de energía eléctrica en nuestra región.

Comunidades Autónomas	Producción Energía Eléctrica Renovable 2022 (GWh)						TOTAL	Demanda (b.c.) 2022 (GWh)	Cobertura de la Demanda (b.c.) con Renovables 2022 (%)
	Solar Termoelectrica	Solar Fotovoltaica	Hidráulica	Otras Renovables	Eólica	Hidroeléctrica			
Extremadura	1.586	6.954	1.242	259	123	0	10.163	4.681	217,13
Castilla y León	0	1.985	4.431	552	13.796	0	20.764	12.997	159,76
Aragón	0	2.858	2.199	49	10.202	0	15.307	9.986	153,28
Castilla- La Mancha	493	5.980	556	507	8.267	0	15.802	11.362	139,07
Galicia	0	22	4.135	482	9.720	0	14.360	13.333	107,70
Navarra	0	297	361	317	3.203	0	4.178	4.944	84,51
La Rioja	0	147	104	8	849	0	1.108	1.545	71,72
Andalucía	1.852	5.864	293	1.711	6.980	0	16.700	37.556	44,47
Murcia	36	2.109	81	40	411	0	2.677	8.818	30,35
Islas Canarias	0	314	3	9	1.372	23	1.722	8.535	20,18
Asturias	0	1	922	253	1.422	0	2.598	15.336	16,94
Cataluña	68	388	2.678	162	2.455	0	5.750	43.687	13,16
C. Valenciana	88	566	354	33	1.995	0	3.036	26.263	11,56
Cantabria	0	4	172	65	79	0	320	3.539	9,05
País Vasco	0	64	291	49	320	0	724	14.899	4,86
Islas Baleares	0	269	0	2	1	0	272	6.041	4,50
C. de Madrid	0	80	85	161	0	0	326	26.601	1,22
Melilla	0	0	0	0	0	0	0	196	0,04
Ceuta	0	0	0	0	0	0	0	195	0,00
<b>ESPAÑA</b>	<b>4.123</b>	<b>27.902</b>	<b>17.907</b>	<b>4.657</b>	<b>61.194</b>	<b>23</b>	<b>115.806</b>	<b>250.516</b>	<b>46,23</b>

Tabla 5.1. Cobertura de la demanda (b.c.) con Renovables (%) en el año 2022 por comunidad autónoma.

Fuente: Red Eléctrica de España.

Abordando el análisis por tecnologías, por una parte, en el caso de la hidráulica en Extremadura en el año 2022, se señala que la producción supuso el 26,53 % de la demanda de energía eléctrica extremeña, valor que ha tenido un fuerte descenso con respecto al del año 2021, cuyo porcentaje fue del 43,17 % (- 16,64 p.p.). En cuanto a la térmica renovable, la producción fue del 5,53 % de la demanda de energía eléctrica en nuestra región, valor que ha experimentado un ligero ascenso con respecto al 5,39 % (+ 0,14 p.p.) del 2021. Respecto a la eólica, la producción fue del 2,62 % de la demanda de energía eléctrica en nuestra región, valor que ha experimentado un mínimo incremento con respecto al 2,47 % (+ 0,15 p.p.) del 2021.

Por otra parte, destaca el peso de la tecnología de origen solar en el balance de energía eléctrica extremeño. De hecho, juntas, las producciones termosolar y fotovoltaica suponen el 182,45 % de nuestra demanda en la anualidad del 2022, superando nuevamente la demanda de energía eléctrica extremeña; y siendo un valor notablemente superior al 134,63 % del 2021 (+ 47,82 p.p.).

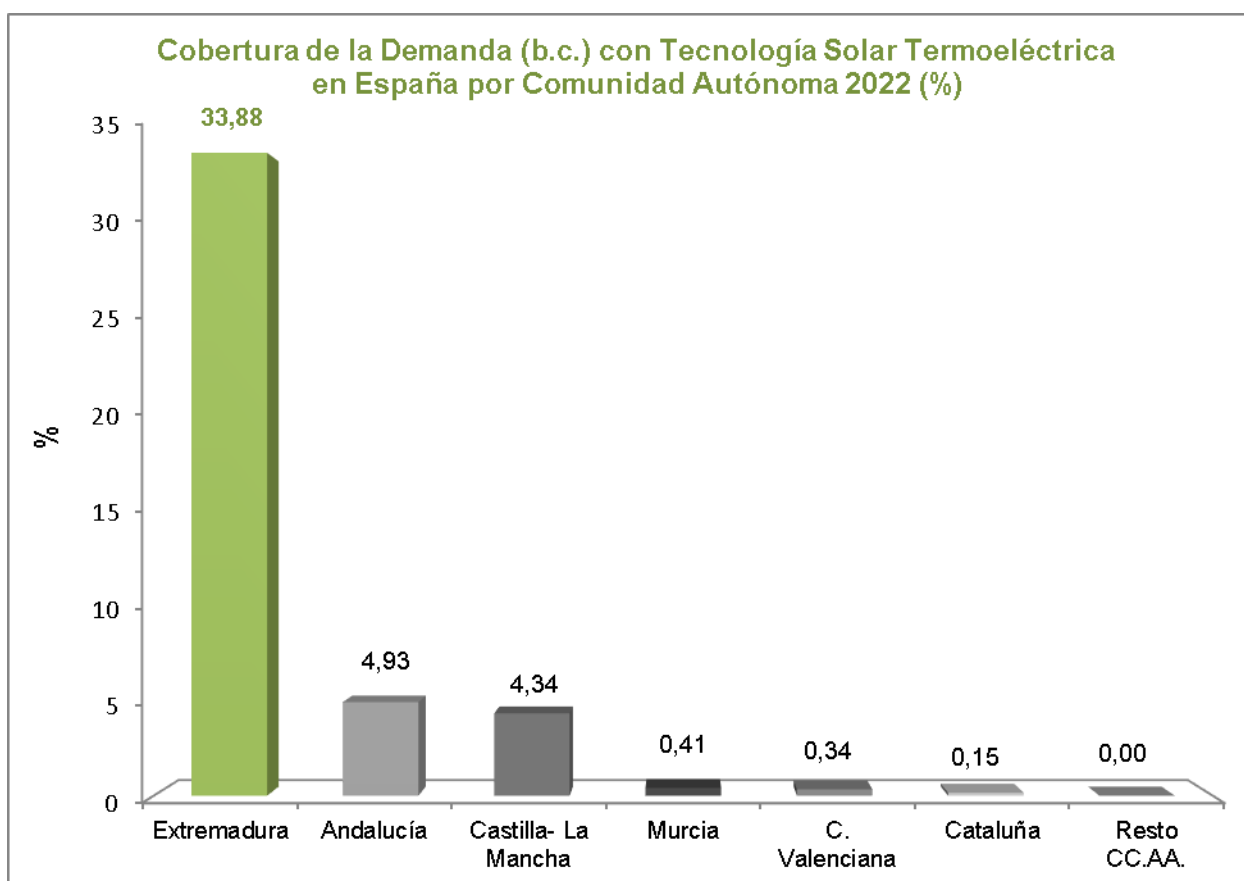
Finalmente, teniendo en cuenta que las tecnologías de origen renovable que tienen un mayor potencial de crecimiento en nuestra región son la solar termoelectrica y la solar fotovoltaica, se realiza en los siguientes apartados el estudio de lo que supone cada una de ellas a la cobertura de la demanda (b.c.), por comunidades autónomas, en el año 2022.

### 5.3.1. COMPARATIVA SOBRE LA COBERTURA DE LA DEMANDA (B.C.) CON TECNOLOGÍA SOLAR TERMOELÉCTRICA

En el año 2022, la producción de energía eléctrica nacional a partir de instalaciones termosolares, 4.123 GWh, supuso un 1,65 % de la demanda (b.c.) de energía eléctrica nacional, 250.516 GWh.

En Extremadura, con los datos registrados de producción termosolar, la cobertura en 2022 fue del 33,88 %, valor que vuelve a situar a Extremadura en el primer lugar del ranking nacional, pero que supone un descenso respecto al dato correspondiente al 2021, 36,93 % (-3,06 p.p.).

A continuación, la gráfica 5.25 muestra el porcentaje de cobertura de la demanda con tecnología solar termoeléctrica por comunidades autónomas en el año 2022.



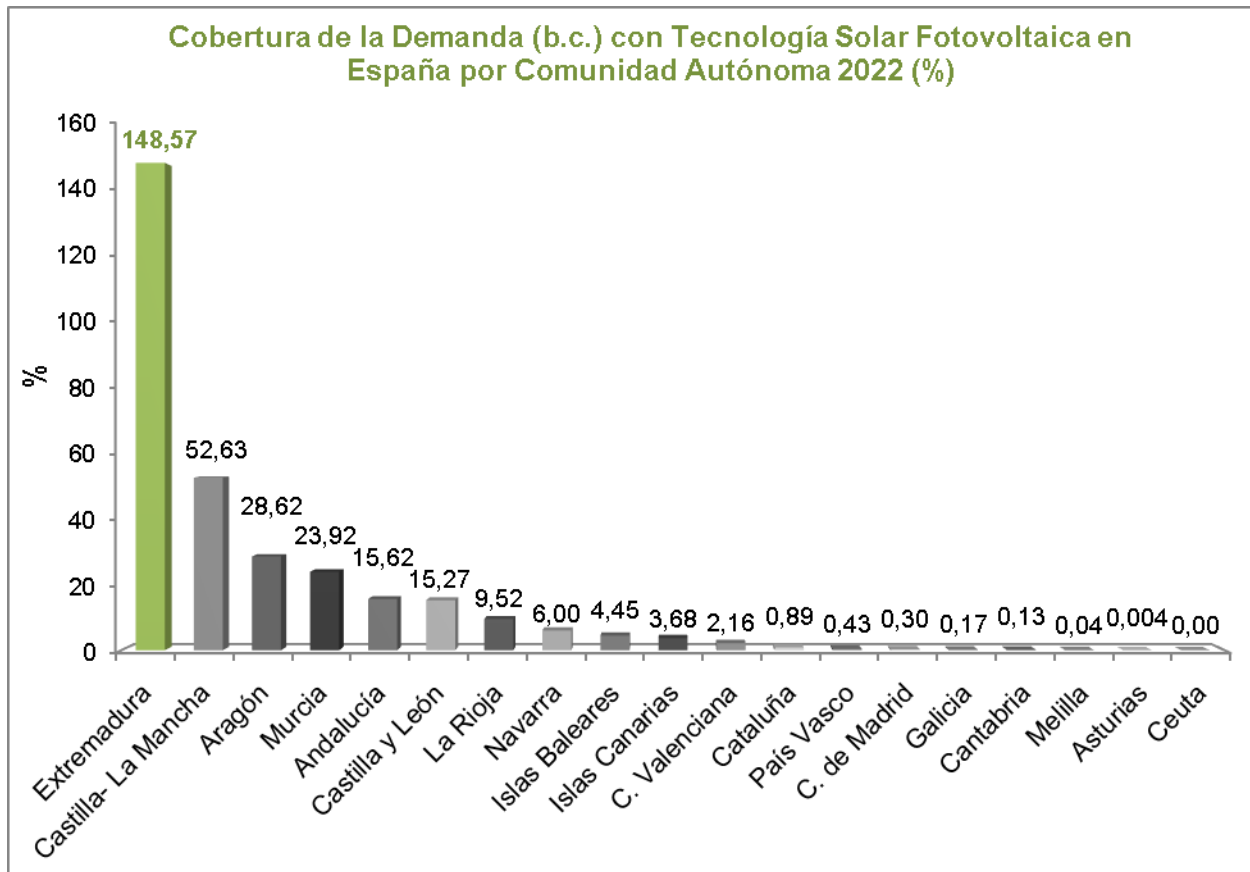
Gráfica 5.25. Cobertura de la demanda (b.c.) con tecnología solar termoeléctrica en España por comunidad autónoma 2022 (%).  
Fuente: Red Eléctrica de España.

### 5.3.2. COMPARATIVA SOBRE LA COBERTURA DE LA DEMANDA (B.C.) CON TECNOLOGÍA SOLAR FOTOVOLTAICA

En el año 2022, la producción de energía eléctrica nacional a partir de instalaciones fotovoltaicas, 27.902 GWh, supuso un 11,14 % de la demanda (b.c.) de energía eléctrica nacional, 250.516 GWh.

En Extremadura, con los datos registrados de producción solar fotovoltaica, la cobertura en 2022 fue del 148,57 %, valor que ha experimentado un fuerte incremento respecto al dato de 97,69 % correspondiente al 2021 (+ 50,87 p.p.), y que, al igual que en el caso de la tecnología termoeléctrica, sitúa a Extremadura en el primer lugar del ranking nacional.

A continuación, la gráfica 5.26 muestra el porcentaje de cobertura de la demanda con tecnología solar fotovoltaica por comunidades autónomas en el año 2022.



Gráfica 5.26. Cobertura de la demanda (b.c.) con tecnología solar fotovoltaica en España por comunidad autónoma 2022 (%).  
Fuente: Red Eléctrica de España.



## GLOSARIO DE TÉRMINOS

### CONCEPTOS Y DEFINICIONES

**Central hidroeléctrica:** Conjunto de instalaciones mediante las que se transforma la energía potencial de un curso de agua en energía eléctrica.

**Cogeneración:** Producción combinada de energía eléctrica y térmica.

**Demanda b.c. (barras de central):** Energía inyectada en la red procedente de las centrales de generación y de las importaciones, y deducidos los consumos en bombeo y las exportaciones. Para el traslado de esta energía hasta los puntos de consumo habría que detraer las pérdidas originadas en la red de transporte y distribución.

**Energías renovables:** Energías cuya utilización y consumo no suponen una reducción de los recursos o potencial de las mismas (energía eólica, solar, hidráulica...). La biomasa también se considera como energía renovable, pues la renovación de bosques y cultivos se puede realizar en un periodo de tiempo reducido.

**Energías no renovables:** Aquellas obtenidas a partir de combustibles fósiles (líquidos y sólidos) y sus derivados.

**Potencia instalada:** Capacidad de energía que puede generar y entregar una central eléctrica en condiciones ideales.

**Bombeo puro:** Producción de energía eléctrica realizada por las centrales hidroeléctricas cuyo embalse asociado no recibe ningún tipo de aportaciones naturales de agua, sino que esta proviene de su elevación desde un vaso inferior.

**Bombeo mixto:** Producción de energía eléctrica realizada por centrales capaces de generar energía eléctrica con o sin bombeo previo desde su vaso inferior. Cuando hay excedentes de agua la central funcionará como una central convencional, teniendo la posibilidad también de almacenar energía mediante bombeo desde la presa inferior a la superior.