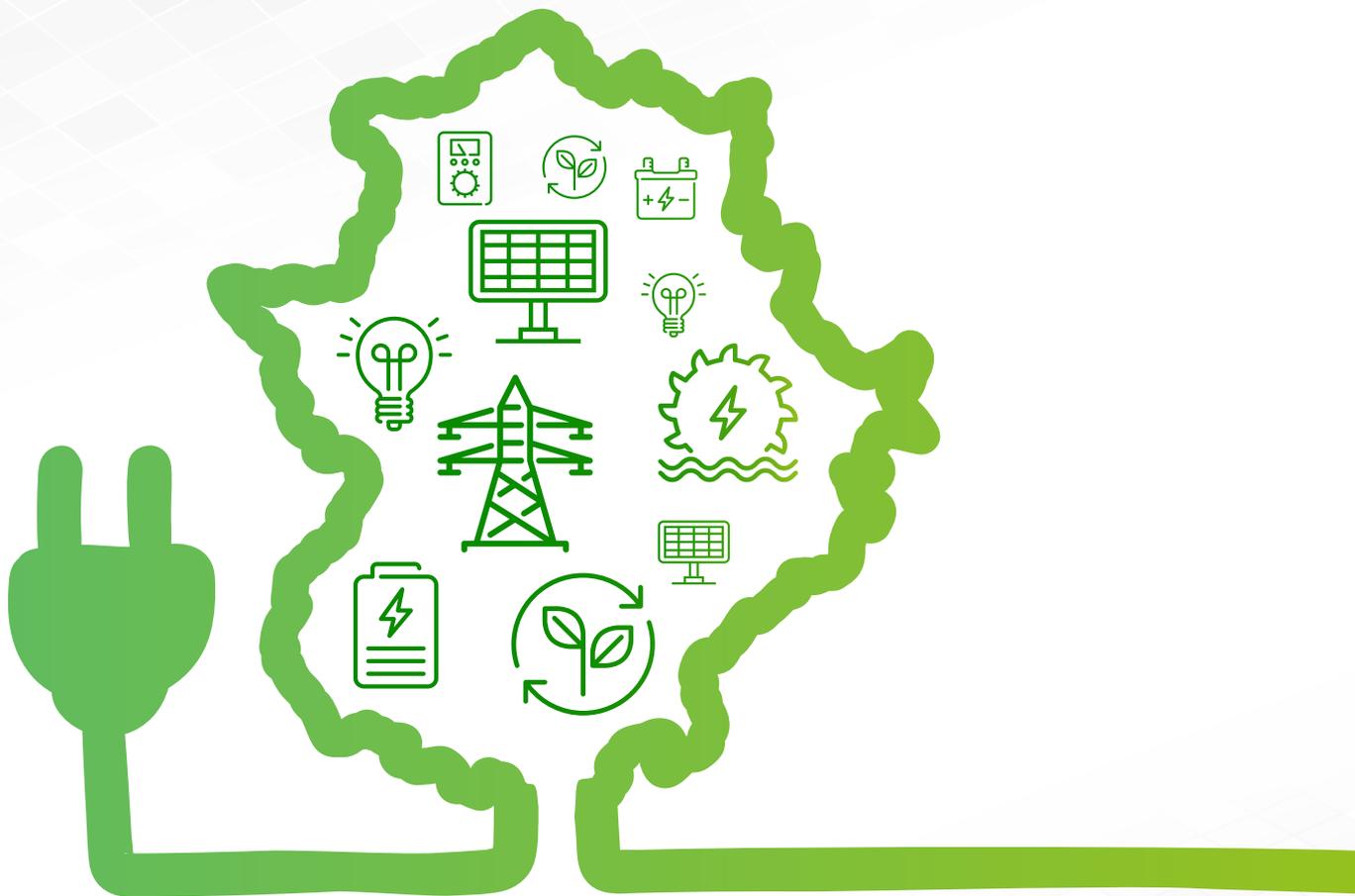




Balance eléctrico de Extremadura

2023



JUNTA DE EXTREMADURA

Consejería de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Sostenible

ÍNDICE

	Pág.
1. RESUMEN EJECUTIVO	5
2. INTRODUCCIÓN	7
3. DEMANDA DE ENERGÍA ELÉCTRICA EN EXTREMADURA	9
3.1. DEMANDA DE ENERGÍA ELÉCTRICA EN EXTREMADURA	9
3.1.1. Evolución anual de la demanda de energía eléctrica en b.c. en Extremadura (GWh).....	9
3.1.2. Evolución anual de la demanda de energía eléctrica per cápita en Extremadura (MWh/ hab).....	10
3.2. APROXIMACIÓN AL CONSUMO FINAL DE PRODUCTOS ENERGÉTICOS EN EXTREMADURA	11
3.2.1. Electricidad consumida en Extremadura.....	11
3.2.2. Consumo de productos petrolíferos y biocombustibles.	18
3.2.3. Consumo de gas natural y gas natural licuado para usos energéticos.	20
4. PRODUCCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA EN EXTREMADURA	25
4.1. PRODUCCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA NO RENOVABLE EN EXTREMADURA.....	28
4.1.1. Tecnología Nuclear	28
4.1.2. Tecnología Térmica No Renovable (Cogeneración).....	29
4.2. PRODUCCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA RENOVABLE EN EXTREMADURA	30
4.2.1. Tecnología Solar Fotovoltaica.....	34
4.2.1.1 Autoconsumo	36
4.2.2. Tecnología Solar Termoeléctrica	38
4.2.3. Tecnología Hidráulica.....	40
4.2.4. Tecnología Eólica.....	42
4.2.5. Térmica Renovable	43
4.3. BALANCE DE ENERGÍA ELÉCTRICA EN EXTREMADURA. CUADRO RESUMEN	46
5. EXTREMADURA EN EL SISTEMA ELÉCTRICO NACIONAL	47
5.1. COMPARATIVA SOBRE LA DEMANDA DE ENERGÍA ELÉCTRICA	47
5.2. COMPARATIVA SOBRE LA PRODUCCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA Y LA POTENCIA INSTALADA.....	49
5.2.1. TECNOLOGÍAS NO RENOVABLES	53
5.2.1.1. Tecnología Nuclear	56
5.2.1.2. Tecnología Cogeneración	58
5.2.2 TECNOLOGÍAS RENOVABLES	60
5.2.2.1. Tecnología Solar Fotovoltaica.....	64
5.2.2.2. Tecnología Solar Termoeléctrica	67
5.2.2.3. Tecnología Hidráulica.....	71
5.2.2.4. Tecnología Eólica.....	75
5.2.2.5. Otras Tecnologías Renovables	78

5.3. COMPARATIVA SOBRE LA COBERTURA DE LA DEMANDA (B.C.) CON RENOVABLES	82
5.3.1. COMPARATIVA SOBRE LA COBERTURA DE LA DEMANDA (B.C.) CON TECNOLOGÍA SOLAR TERMOELÉCTRICA	83
5.3.2. COMPARATIVA SOBRE LA COBERTURA DE LA DEMANDA (B.C.) CON TECNOLOGÍA SOLAR FOTOVOLTAICA.....	84
GLOSARIO DE TÉRMINOS.....	86

ÍNDICE DE GRÁFICAS

Gráfica 3.1. Evolución anual de la demanda (b.c.) 2010 – 2023 en Extremadura (GWh).....	9
Gráfica 3.2. Evolución anual del incremento de la demanda eléctrica (b.c.) 2010 – 2023 en Extremadura (GWh).....	10
Gráfica 3.3. Evolución de la demanda (b.c.) per cápita 2010 – 2023 en Extremadura (MWh/ hab.)	10
Gráfica 3.4. Distribución de la electricidad consumida en Extremadura 2023 (%).	15
Gráfica 3.5. Electricidad consumida 2023 en Extremadura por actividad económica (GWh).	16
Gráfica 3.6. Distribución número de clientes de electricidad en Extremadura 2023 (%).	17
Gráfica 3.7. Distribución número de clientes y electricidad consumida en Extremadura 2023 por actividad económica (%).	18
Gráfica 3.8. Distribución del consumo de productos petrolíferos y biocombustibles en Extremadura 2023 (%). Consumo de productos petrolíferos y biocombustibles en Extremadura 2023 (Toneladas).	19
Gráfica 3.9. Distribución de GN+GNL para uso energético en Extremadura 2023 (%). Suministro de GN+GNL para uso energético 2023 en Extremadura por actividad económica (MWh PCS).	23
Gráfica 3.10. Distribución de número de clientes de GN+GNL para uso energético en Extremadura 2023 (%).	24
Gráfica 3.11. Distribución número de clientes y suministro de GN+GNL para uso energético en Extremadura 2023 por actividad económica (%).	24
Gráfica 4.1. Evolución anual de la producción energía eléctrica en Extremadura (GWh).....	25
Gráfica 4.2. Distribución de la producción energía eléctrica en Extremadura 2023 (GWh).	26
Gráfica 4.3. Distribución de la potencia instalada en Extremadura 2023 (%). Potencia instalada en Extremadura 2023 (MW)	27
Gráfica 4.4. Producción (GWh) y Potencia (MW) nuclear anual 2010-2023 en Extremadura.	29
Gráfica 4.5. Producción (GWh) y Potencia instalada (MW) térmica no renovable anual 2010-2023 en Extremadura.	30
Gráfica 4.6. Evolución anual de la producción energía eléctrica renovable en Extremadura (GWh).....	31
Gráfica 4.7. Aportación en % a la Producción renovable y total en Extremadura 2023.	32
Gráfica 4.8. Distribución de la potencia instalada renovable en Extremadura 2023 (%). Potencia instalada renovable en Extremadura 2023 (MW)	33

Gráfica 4.9. Producción (GWh) y Potencia instalada (MW) solar fotovoltaica anual 2010-2023 en Extremadura.....	35
Gráfica 4.10. Potencia instalada (kW) solar fotovoltaica de autoconsumo anual 2013-2023 en Extremadura.	38
Gráfica 4.11. Producción (GWh) y Potencia (MW) termosolar anual 2010-2023 en Extremadura.	39
Gráfica 4.12. Producción (GWh) y Potencia (MW) hidráulica anual 2010-2023 en Extremadura.....	41
Gráfica 4.13. Producción (GWh) y Potencia (MW) térmica renovable anual 2010-2023 en Extremadura.....	44
Gráfica 5.1. Distribución de la demanda (b.c.) 2023 en España (%). Demanda (b.c.) 2023 en España por comunidad autónoma (GWh).	48
Gráfica 5.2. Incremento de la demanda eléctrica (b.c.) en España 2023 (%).	48
Gráfica 5.3. Demanda (b.c.) per cápita 2023 por comunidad autónoma (MWh).	49
Gráfica 5.4. Distribución de la generación de energía eléctrica 2023 en España (%). Generación de energía eléctrica nacional 2023 por comunidad autónoma (GWh).	51
Gráfica 5.5. Distribución de la potencia instalada 2023 en España (%). Potencia instalada 2023 por comunidad autónoma (MW).	52
Gráfica 5.6. Porcentaje producción no renovable / producción total 2023 por comunidad autónoma.	53
Gráfica 5.7. Distribución de la generación no renovable 2023 en España (%). Generación no renovable 2023 en España por comunidad autónoma (GWh).	54
Gráfica 5.8. Distribución de la potencia instalada no renovable 2023 en España (%). Potencia instalada no renovable 2023 en España por comunidad autónoma (MW).	56
Gráfica 5.9. Distribución de la generación nuclear 2023 en España (%). Generación nuclear 2023 en España por comunidad autónoma (GWh).	58
Gráfica 5.10. Distribución de la generación en cogeneración 2023 en España (%). Generación de cogeneración 2023 en España por comunidad autónoma (GWh).	59
Gráfica 5.11. Porcentaje producción renovable / producción total 2023 por comunidad autónoma.	60
Gráfica 5.12. Distribución de la generación renovable 2023 en España (%). Generación renovable total 2023 en España por comunidad autónoma (GWh).	62
Gráfica 5.13. Distribución de la potencia instalada renovable 2023 en España (%). Potencia instalada renovable total 2023 en España por comunidad autónoma (MW).	63
Gráfica 5.14. Distribución de la generación solar fotovoltaica en España 2023 (%). Generación solar fotovoltaica en España 2023 por comunidad autónoma (GWh).	65
Gráfica 5.15. Distribución de la potencia instalada solar fotovoltaica 2023 en España (%). Potencia instalada solar fotovoltaica 2023 en España por comunidad autónoma (MW).	67
Gráfica 5.16. Distribución de la generación solar térmica en España (%). Generación solar térmica en España 2023 por comunidad autónoma (GWh).	68
Gráfica 5.17. Distribución de la potencia instalada solar térmica 2023 en España (%). Potencia instalada solar térmica 2023 en España por comunidad autónoma (MW).	70

Gráfica 5.18. Distribución de la generación hidráulica en España 2023 (%). Generación hidráulica en España 2023 por comunidad autónoma (GWh).....	73
Gráfica 5.19. Distribución de la potencia instalada hidráulica 2023 en España (%). Potencia instalada hidráulica 2023 en España por comunidad autónoma (MW).....	74
Gráfica 5.20. Distribución de la generación eólica en España 2023 (%). Generación eólica en España 2023 por comunidad autónoma (GWh).....	76
Gráfica 5.21. Distribución de la potencia instalada eólica 2023 en España (%). Potencia instalada eólica 2023 en España por comunidad autónoma (MW).	78
Gráfica 5.22. Distribución de la generación en otras renovables en España 2023 (%). Generación en otras renovables en España 2023 por comunidad autónoma (GWh).....	80
Gráfica 5.23. Distribución de la potencia instalada en otras renovables en España 2023 (%). Potencia instalada en otras renovables 2023 en España por comunidad autónoma (MW).	81
Gráfica 5.24. Cobertura de la demanda (b.c.) con renovables en España por comunidad autónoma.....	82
Gráfica 5.25. Cobertura de la demanda (b.c.) con tecnología solar termoeléctrica en España por comunidad autónoma 2023 (%).	84
Gráfica 5.26. Cobertura de la demanda (b.c.) con tecnología solar fotovoltaica en España por comunidad autónoma 2023 (%).	85

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 3.1. Consumo final de productos energéticos en Extremadura 2023	11
Tabla 3.2. Electricidad consumida en Extremadura (según CNAE) 2023.	14
Tabla 3.3. Consumo de productos petrolíferos y biocombustibles en Extremadura 2023 (Tm).....	18
Tabla 3.4. GN+GNL para usos energéticos reportado por comercializadoras (según CNAE) 2023.....	22
Tabla 4.1. Potencia instalada ³ (kW) solar fotovoltaica de autoconsumo por tipo de beneficiario y año en Extremadura.	37
Tabla 4.2. Cuadro resumen balance de energía eléctrica en Extremadura 2022-2023.	46
Tabla 5.1. Cobertura de la demanda (b.c.) con Renovables (%) en el año 2023 por comunidad autónoma.	83

ÍNDICE DE IMÁGENES

Imagen 4.1. Situación de las plantas solares fotovoltaicas puestas en servicio en Extremadura.....	36
Imagen 4.2. Situación de las centrales solares termoeléctricas puestas en servicio en Extremadura.	40
Imagen 4.3. Situación centrales hidráulicas puestas en servicio en Extremadura.	42
Imagen 4.4. Situación instalaciones con tecnología térmica renovable puestas en servicio en Extremadura.	45
Imagen 5.1. Situación centrales solares termoeléctricas puestas en servicio en España.	71

1. RESUMEN EJECUTIVO

El sistema eléctrico extremeño afianza su evolución hacia un modelo de producción libre de emisiones de gases de efecto invernadero en la que las tecnologías renovables siguen adquiriendo una mayor presencia, teniendo su reflejo en las cifras de producción y en la estructura de la potencia instalada.

La producción de energía eléctrica en Extremadura se concentra en las tecnologías renovable (solar, hidráulica, eólica y biomasa), y nuclear a las que se añade una pequeña aportación de la turbinación de bombeo, y de la tecnología térmica no renovable (cogeneración).

La producción de energía eléctrica alcanzó en Extremadura en 2023 los 29.750 GWh, un 13,43 % más que en el año precedente, constituyendo un 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 1,44 % interanual hasta los 4.779 GWh.

El balance eléctrico de Extremadura continúa siendo netamente positivo dado que la producción de energía eléctrica supera en un 622,51 % a la demanda, suponiendo los excedentes el 83,69 % de la generación.

Además, tal como recoge el Informe del Sistema Eléctrico Español 2023 que elabora Red Eléctrica de España (REE), la producción libre de emisiones de CO₂ equivalente (gases de efecto invernadero) alcanzó en Extremadura el 99,8 % de la producción, frente al 72,1 % nacional.

El aumento de la generación de energía eléctrica procede principalmente del incremento interanual del 32,14 % de la producción de energía renovable que alcanzó los 13.430 GWh. Hay que resaltar el gran ascenso de la producción hidráulica (+ 69,77 %), caracterizado por la alta hidraulicidad experimentada en 2023, y de la solar fotovoltaica (+ 32,10 %), derivado de la continua ampliación de la potencia instalada en esta tecnología en un 19,92 %.

La producción de energía eléctrica regional en 2023 de nuestro parque generador renovable representa el 281,02 % de la demanda extremeña. Específicamente, la generación de energía eléctrica con tecnologías de base solar (fotovoltaica y solar termoeléctrica) representa el 230,25% de la demanda regional.

Extremadura continúa siendo líder en generación solar fotovoltaica con una producción en 2023 de 9.187 GWh que representan el 24,52 % del total nacional. De esta forma, la participación de las energías renovables alcanza ya el 45,15 % del total regional.

En cuanto a potencia instalada, en 2023 Extremadura alcanzó un registro de 11.698 MW, un 10,53 % más que en 2022. Este notable aumento se origina principalmente en la instalación en 2023 de 1.065 MW nuevos de potencia solar fotovoltaica (+ 19,92 %) y de manera mucho más reducida, con solo 50 MW nuevos de potencia eólica, con la instalación del segundo parque eólico en la región.

Actualmente, el 82,67 % 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 54,81 % en la estructura regional de potencia instalada.

Se resumen, a continuación, algunas conclusiones que arroja la comparativa entre los balances regional y nacional del 2023:

- La producción de energía eléctrica regional representa el 11,14 % del total del conjunto de España, ocupando el tercer lugar en el ranking nacional, manteniéndose en la misma posición respecto de 2022.
- La generación de energía eléctrica renovable regional representa el 9,98 % 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.

La energía eléctrica consumida en Extremadura en 2023, con datos de las comercializadoras, se concentra mayoritariamente en el sector residencial doméstico con un 34,74 %, seguido por la metalurgia férrea, fabricación productos de hierro, acero y ferroaleaciones (siderurgia) y fundición de acero y hierro (12,11 %), la industria de la alimentación (6,08 %), y la administración pública y defensa; seguridad social obligatoria consume el 5,10 %.

La caracterización del consumo energético extremeño en 2023 continúa estando ligado a la utilización de combustibles de origen fósil destinados al transporte, mayoritariamente gasóleos (77,96 % del total).

En la elaboración de este balance la Consejería de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Sostenible, a través de la Dirección General de Industria, Energía y Minas, ha contado con la colaboración de la Dirección General de Planificación y Coordinación Energética, perteneciente al Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico; y de Red Eléctrica de España, S.A., entidad esta última que ha facilitado gran parte de la información que ha servido de base del estudio que aquí se aborda.

Por último, se señala que, las menciones que se realizan en el presente documento sobre los datos correspondientes a la anualidad del 2023, así como los análisis comparativos entre las anualidades 2023/2022 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

Por noveno año consecutivo, el Balance Eléctrico de Extremadura 2023 suministra información pormenorizada sobre la generación y demanda de energía eléctrica en la región y su posicionamiento en el conjunto nacional.

Por el lado de la demanda se registra, por segundo año consecutivo, un ligero retroceso. Sin duda, ha influido la progresiva puesta en marcha de medidas de ahorro y eficiencia energética, el fuerte incremento de la implantación del autoconsumo fotovoltaico y una alta inflación.

Por el lado de la producción, Extremadura sigue encabezando en 2023 la transición energética en España. Somos la primera región en potencia fotovoltaica instalada, segunda en termosolar y tercera en hidráulica. En conjunto, el 82,67 % de la potencia instalada en Extremadura corresponde a plantas de generación de energía eléctrica renovable y el 45,14 % de la energía producida tiene carácter renovable.

Extremadura produjo 29.750 GWh, lo que supone el 11,14 % del total de España, registrando un crecimiento interanual del 13,43 %. Mientras, por el lado de la potencia instalada, con los nuevos 50 MW de potencia eólica y los 1.065 MW de potencia solar fotovoltaica que entraron en servicio en 2023, la región alcanza los 11.698 MW de potencia instalada, lo que supone el 9,28 % del total de España, contribuyendo así al logro anticipado de los objetivos marcados en el Plan Extremeño Integrado de Energía y Clima (PEIEC 2021/2030).

Nuestra región sigue siendo el motor fotovoltaico de España gracias al recurso solar. El 25 % de la potencia fotovoltaica instalada y de la generación fotovoltaica en España se localiza en Extremadura. También, prácticamente, uno de cada cinco nuevos MW instalados de potencia fotovoltaica en España en 2023 se ubica en nuestra región. Extremadura sigue siendo 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 2023 tanto de las instalaciones puestas en servicio (6.526) como de la potencia instalada (82,5 MW).

La generación renovable en el sistema eléctrico extremeño se ha incrementado en un 32,14 % debido, principalmente, al fuerte ascenso de un 69,77 % de la producción hidráulica, ligada al aumento de precipitaciones, y al aumento de la producción solar, el 32,10 % de tecnología fotovoltaica y un 14,56 % de tecnología termosolar. Por el contrario, cabe destacar el descenso del 18,08 % en la térmica renovable y del 13,51 % en la eólica. Por su parte, la generación no renovable aumentó su producción en un 1,59 % 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. En 2023, se revisó la Directiva de Energías Renovables, en la que los Estados miembros se comprometen conjuntamente a que la cuota de energía procedente de fuentes renovables sea de al menos el 42,5 % del consumo final bruto de energía de la Unión en 2030, procurando que aumente dicho porcentaje al 45 %.

En España, otro hito a destacar fue la publicación en diciembre de 2023 de la Orden TED/1375/2023, de 21 de diciembre, por la que se inicia el procedimiento para efectuar propuestas de desarrollo de la red de transporte de energía eléctrica con horizonte 2030, a la que Extremadura ha presentado sus propuestas con base en sus necesidades acreditadas. Por otro lado, continúan los trámites administrativos y las labores de construcción de las diferentes actuaciones incluidas en el plan de desarrollo de la red de transporte con horizonte 2026, aprobado en 2022, y se espera que algunas de ellas entren en servicio a lo largo de este año.

Extremadura vive actualmente un momento crucial para asentar un crecimiento económico sólido e innovador favoreciendo la promoción del tejido industrial y aumentando su desarrollo industrial en paralelo con la expansión de las energías renovables.

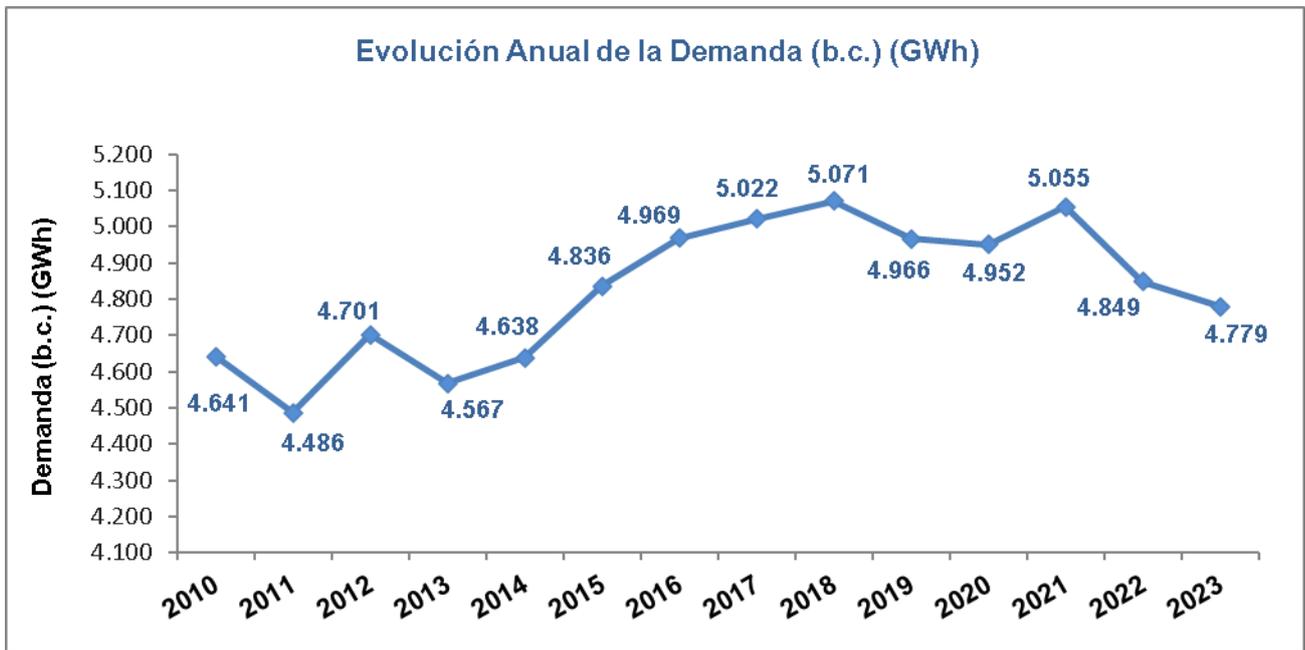
El diseño e impulso de una economía sólida, que busca la sostenibilidad en el medio y largo plazo y que basa su desarrollo en tecnologías cada vez más eficientes en el uso de los recursos, en la reducción de las emisiones y que prima el uso de las fuentes renovables de energía y la mejora continua de los procesos y las capacidades industriales para incrementar la eficiencia energética, pasa por mantener y acompañar a la actividad industrial en la búsqueda de nuevos desarrollos tecnológicos, fomentando su capacidad innovadora y su potencial de descarbonización, a la vez que se asegura su competitividad a nivel global.

3. DEMANDA DE ENERGÍA ELÉCTRICA EN EXTREMADURA

3.1. DEMANDA DE ENERGÍA ELÉCTRICA EN EXTREMADURA

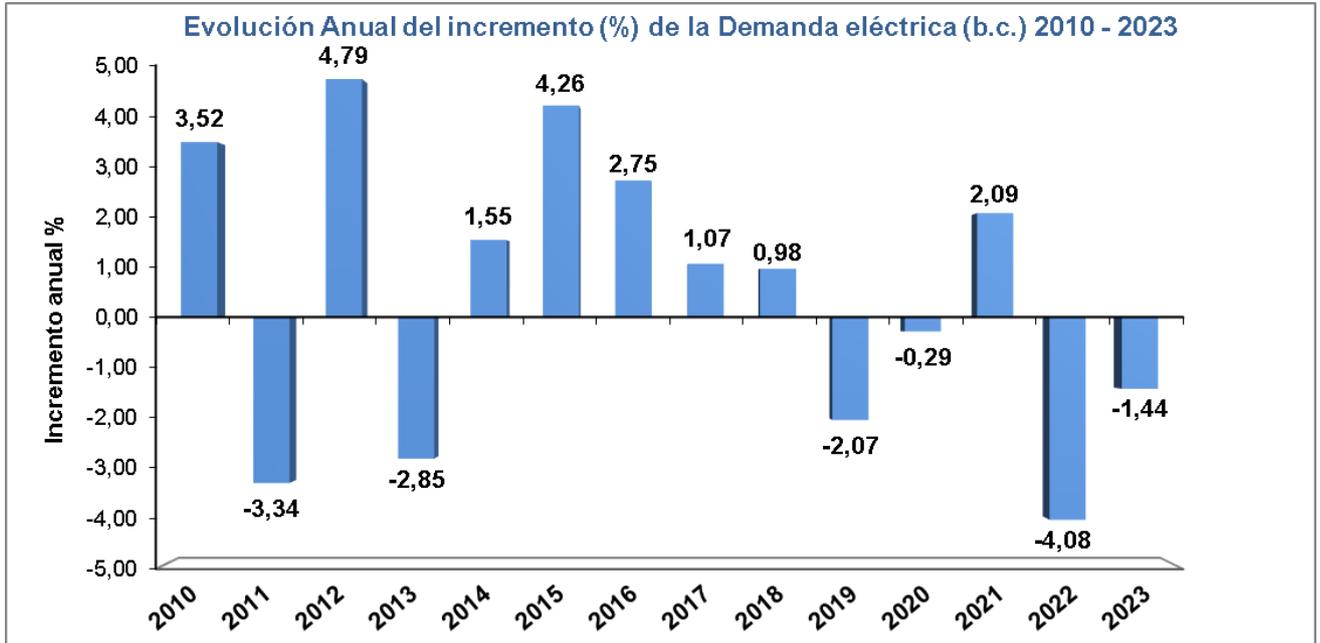
3.1.1. Evolución anual de la demanda de energía eléctrica en b.c. en Extremadura (GWh).

La demanda (b.c.) de energía eléctrica registrada en nuestra Comunidad Autónoma en el año 2023 fue de 4.779 GWh, lo que supone un descenso del 1,44 % con respecto al año 2022 que fue de 4.849 GWh, descendiendo por segundo año consecutivo, al igual que la demanda nacional.



Gráfica 3.1. Evolución anual de la demanda (b.c.) 2010 – 2023 en Extremadura (GWh).
Fuente: Red Eléctrica de España.

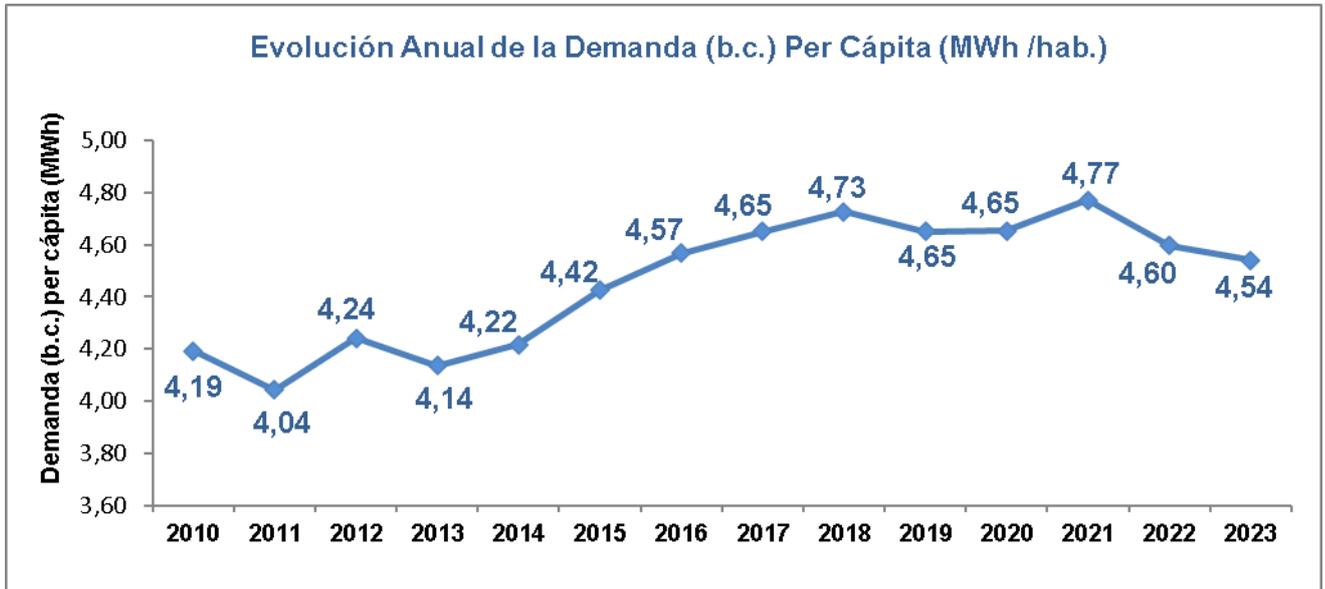
A continuación se muestra la evolución de las variaciones porcentuales (%) de la demanda eléctrica (b.c.) en Extremadura desde el año 2010:



Gráfica 3.2. Evolución anual del incremento de la demanda eléctrica (b.c.) 2010 – 2023 en Extremadura (GWh).
Fuente: Red Eléctrica de España

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

Con una población total de 1.052.523 extremeños, según datos del Instituto Nacional de Estadística, la demanda (b.c.) per cápita en Extremadura en el año 2023 fue de 4,54 MWh / hab.



Gráfica 3.3. Evolución de la demanda (b.c.) per cápita 2010 – 2023 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 2023, siendo el menor valor en siete años.

3.2. APROXIMACIÓN AL CONSUMO FINAL DE PRODUCTOS ENERGÉTICOS EN EXTREMADURA

Tras un año, el 2022, en el que no se incluyeron estos datos, en el presente Balance se presenta información caracterizadora del consumo final de productos energéticos en Extremadura que complementa y ofrece una perspectiva más amplia de la situación energética de la región.

Con este análisis se pretende ampliar el alcance del mismo hacia el área de la demanda energética final en Extremadura, acorde con las diversas modificaciones normativas que se están aprobando y que están teniendo una especial incidencia en el mercado energético, tanto en la producción como en el consumo. De esta manera se avanzará en el conocimiento de la estructura del consumo tanto de energía primaria como de energía final en función de las diversas fuentes.

La información que sigue ha sido suministrada por el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico y está referida a 2023.

Con carácter general en la tabla siguiente se muestra el consumo final según los diferentes productos energéticos. Cabe destacar que, en el caso de la electricidad y el gas, son los datos suministrados por las empresas comercializadoras.

Indicador	2023
Electricidad consumida en Extremadura (MWh)	4.044.319
Consumo de productos petrolíferos y biocombustibles (Toneladas físicas)	1.048.765
Gas natural y gas natural licuado para usos energéticos, reportado por comercializadoras [MWh PCS (poder calorífico superior)]	2.727.875

Tabla 3.1. Consumo final de productos energéticos en Extremadura 2023
Fuente: Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.

3.2.1. Electricidad consumida en Extremadura.

La electricidad consumida en nuestra Comunidad Autónoma en el año 2023 fue de 4.044.319 MWh.

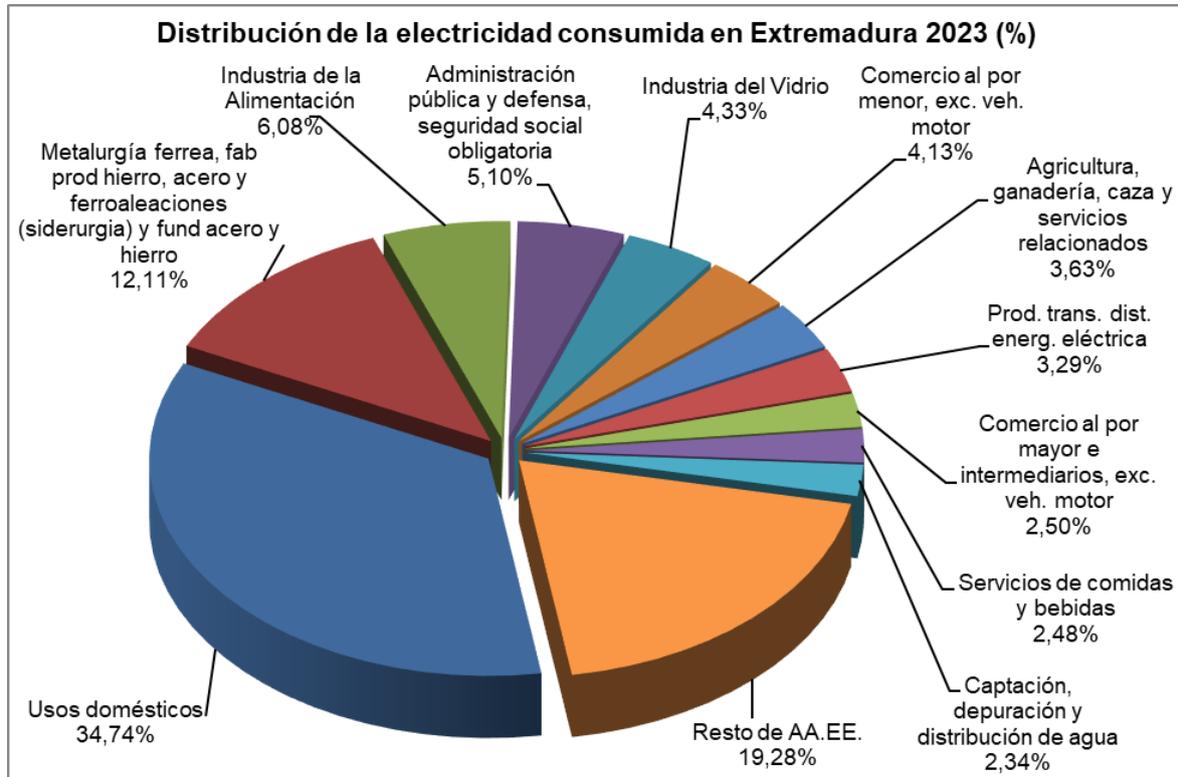
DESCRIPCION CNAE	Número de clientes	Electricidad consumida (MWh)	Porcentaje consumo respecto del total
01. Agricultura, ganadería, caza y servicios relacionados con las mismas	8.377	146.668	3,63%
02. Silvicultura y explotación forestal	49	1.333,63	0,03%
03. Pesca	11	436,97	0,01%
05 - 08.92. Extracción de carbones (antracita, hulla y lignito) y turba	2	172,39	0,00%

DESCRIPCION CNAE	Número de clientes	Electricidad consumida (MWh)	Porcentaje consumo respecto del total
06 - 09.1. Extracción y actividades de apoyo a la extracción de petróleo y gas (prospección, perforación, sondeo, drenaje y bombeo de terceros, etc.)	16	402,08	0,01%
07 (exc. 07.21). Extracción de minerales metálicos	5	50,54	0,00%
07.21. Extracción de minerales de uranio y torio	3	13,36	0,00%
08 (exc. 08.92). Otras industrias extractivas	68	12.959,09	0,32%
09.9. Actividades de apoyo a otras industrias extractivas (prospección, perforación, sondeo, drenaje y bombeo de terceros, voladuras)	4	17,50	0,00%
10. Industria de la alimentación	1.613	246.061,38	6,08%
11. Fabricación de bebidas	186	19.126,82	0,47%
12. Industria del tabaco	56	7.167,52	0,18%
13-14-15. Industria textil, confección, cuero y calzado	252	7.821,54	0,19%
16. Industria de madera y corcho (exc. fabricación de muebles)	553	39.376,51	0,97%
17.11. Fabricación de pasta de papel	2	33,11	0,00%
17.12 - 17.2. Otros productos de papel y cartón	22	5.936,20	0,15%
18. Artes gráficas y reproducción de soportes grabados	125	1.279,34	0,03%
19.1. Coquerías	2	57,06	0,00%
19.2. Refinerías de petróleo	0	0,00	0,00%
20. Industria química (químicos básicos, compuestos nitrogenados, fertilizantes y plásticos y caucho sintético en formas primarias)	84	7.244,15	0,18%
21. Fabricación de productos farmacéuticos	22	135,84	0,00%
22. Fabricación de productos de caucho y plásticos	76	59.021,77	1,46%
23 (Exc. 23.1 y 23.5). Fabricación de otros productos minerales no metálicos (loza, porcelana, refractarios, etc.) Excepto vidrio, cemento, cales y yesos	272	9.888,37	0,24%
23.1. Industria del vidrio	17	175.233,23	4,33%
23.5. Fabricación de cemento, cales y yesos	7	70.375,85	1,74%
24 (Exc. 24.4-24.53 y 24.54). Metalurgia férrea, fabricación de productos de hierro, acero y ferroaleaciones (siderurgia) y fundición de acero y hierro	39	489.609,66	12,11%
24.42. Producción de aluminio	23	198,05	0,00%
24.4 (exc. 24.42) - 24.53 - 24.54. Otras industrias de metales no ferrosos	9	51,52	0,00%
25. Fabricación de productos metálicos excepto maquinaria y equipos	698	19.767,47	0,49%
26. Fabricación de productos informáticos, electrónicos y ópticos	81	851,79	0,02%
27. Fabricación de material y equipo eléctrico	55	5.667,76	0,14%

DESCRIPCION CNAE	Número de clientes	Electricidad consumida (MWh)	Porcentaje consumo respecto del total
28. Fabricación de maquinaria y equipo	160	1.609,61	0,04%
29-30.9. Construcción de vehículos a motor. Motocicletas y bicicletas	47	21.337,18	0,53%
30.1. Construcción naval	1	1,10	0,00%
30.2-30.3-30.4. Construcción de otros medios de transporte	4	110,26	0,00%
31. Fabricación de muebles	161	2.029,55	0,05%
32. Otras industrias manufactureras	159	1.860,31	0,05%
33. Sección C: reparación e instalación de maquinaria y equipo	54	333,36	0,01%
35.1. Producción, transporte y distribución de energía eléctrica	1.034	133.255,02	3,29%
35.2. Producción de gas; distribución por tubería	30	130,37	0,00%
35.3. Suministro de vapor y aire acondicionado	6	314,59	0,01%
36. Sección E: captación, depuración y distribución de agua	1.312	94.525,05	2,34%
37. Sección E: recogida y tratamiento de aguas residuales	102	10.615,14	0,26%
38. Sección E: recogida, tratamiento y eliminación de residuos; valorización	59	3.466,62	0,09%
39. Sección E: actividades de descontaminación y otros servicios de gestión de residuos	3	15,60	0,00%
41-42-43. Construcción y obras publicas	3.344	37.799,10	0,93%
45. Sección G: venta y reparación de vehículos de motor y motocicletas	2.041	15.784,76	0,39%
46. Sección G: comercio al por mayor e intermediarios del comercio, excepto de vehículos de motor y motocicletas	5.123	101.193,00	2,50%
47 (exc 47.3). Sección g: comercio al por menor, excepto de vehículos de motor y motocicletas	8.975	167.138,63	4,13%
47.3. Sección G: comercio al por menor de combustible para la automoción en establecimientos especializados	298	11.446,31	0,28%
49.1-49.2. Transporte interurbano por ferrocarril	23	7.977,52	0,20%
49.39-49.4. Transporte interurbano por carretera (viajeros, mercancías)	242	1.992,88	0,05%
49.31- 49.32-49.5-50 a 51. Otras empresas de transporte	75	3.446,78	0,09%
52. Sección H: almacenamiento y actividades anexas al transporte	10.725	45.188,04	1,12%
53. Sección H: actividades postales y de correos	150	2.343,27	0,06%
55. Sección I: hostelería	1.406	44.340,68	1,10%
56. Sección I: servicios de comidas y bebidas	5.178	100.120,47	2,48%
58-59-60-61-62-63.12-63.9. Sección j: información y comunicaciones	2.013	50.444,02	1,25%
63.11. Sección J: proceso de datos, hostings y actividades relacionadas (data centres)	6	34,28	0,00%
64-65-66. Sección K: actividades financieras y de seguros	921	10.252,83	0,25%

DESCRIPCION CNAE	Número de clientes	Electricidad consumida (MWh)	Porcentaje consumo respecto del total
68. Sección I: actividades inmobiliarias	1.152	7.976,31	0,20%
69-70-71-73-74-75. Sección M: actividades profesionales, científicas y técnicas excepto investigación y desarrollo	1.686	14.082,66	0,35%
72. Sección M: investigación y desarrollo	33	709,99	0,02%
77-78-79-80.1-80.2-81-82. Sección N: actividades administrativas y servicios auxiliares excepto actividades de investigación	2.353	16.656,05	0,41%
80.3. Sección N: actividades de investigación	1	952,86	0,02%
84.1-84.21-84.23-84.24. Sección O: administración pública y defensa; seguridad social obligatoria	9.737	206.115,51	5,10%
84.22. Defensa y consumo militar	60	1.543,46	0,04%
85. Sección P: educación	1.054	26.847,16	0,66%
86.1. Sección Q: actividades hospitalarias	110	7.049,66	0,17%
86.2-86.9-87-88. Sección Q: actividades de servicios sociales y sanitarias excepto actividades hospitalarias	1.260	32.715,12	0,81%
90-91-92. Sección R: actividades artísticas, recreativas y de entretenimiento	374	7.142,40	0,18%
93. Sección R: actividades deportivas, recreativas y de entretenimiento	875	16.089,82	0,40%
94-95-96. Sección S: otros servicios	4.189	28.612,84	0,71%
97-98. Usos domésticos	656.656	1.404.814,86	34,74%
99. Sección U: actividades de organizaciones y organismos extraterritoriales	93	1.801,83	0,04%
-. Otros usos no especificados	22.622	75.144,26	1,86%
TOTAL	758.636	4.044.319	100,00%

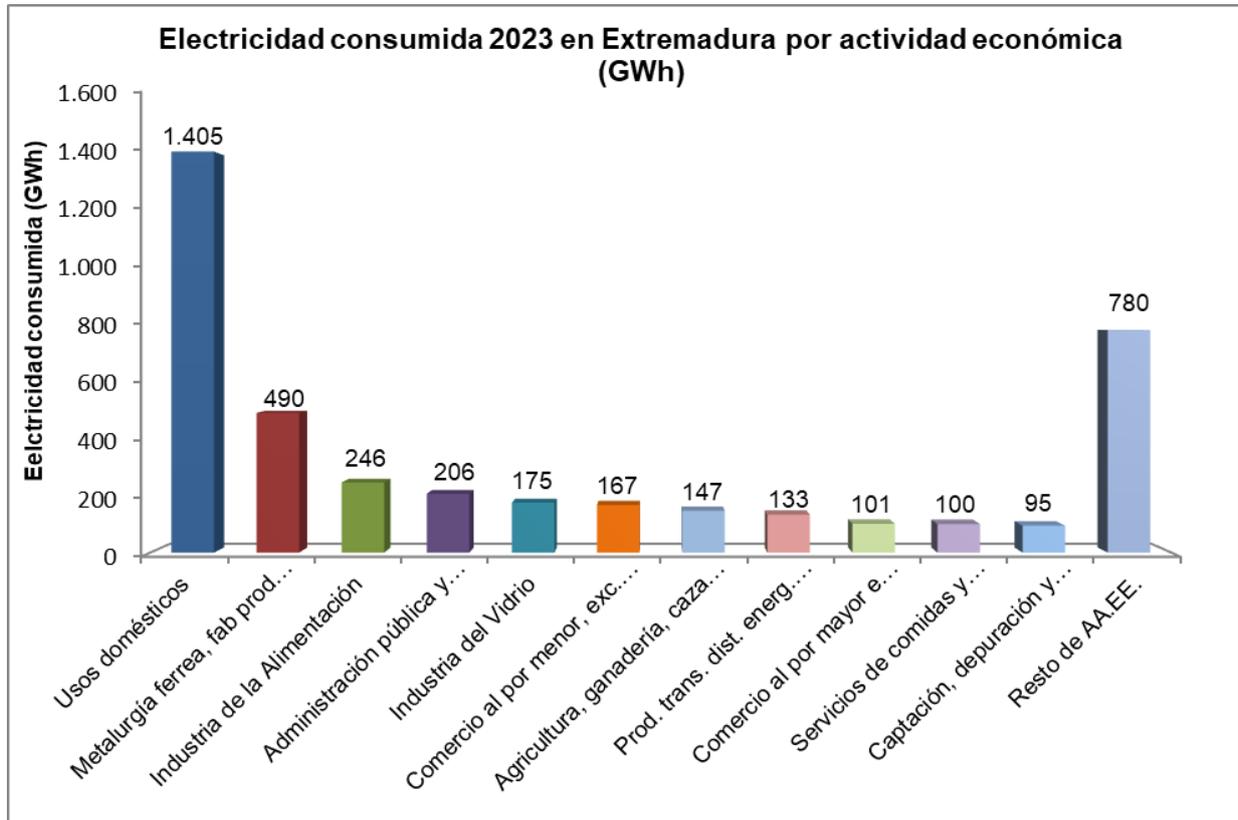
Tabla 3.2. Electricidad consumida en Extremadura (según CNAE) 2023.
Fuente: Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.



Gráfica 3.4. Distribución de la electricidad consumida en Extremadura 2023 (%).
Fuente: Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.

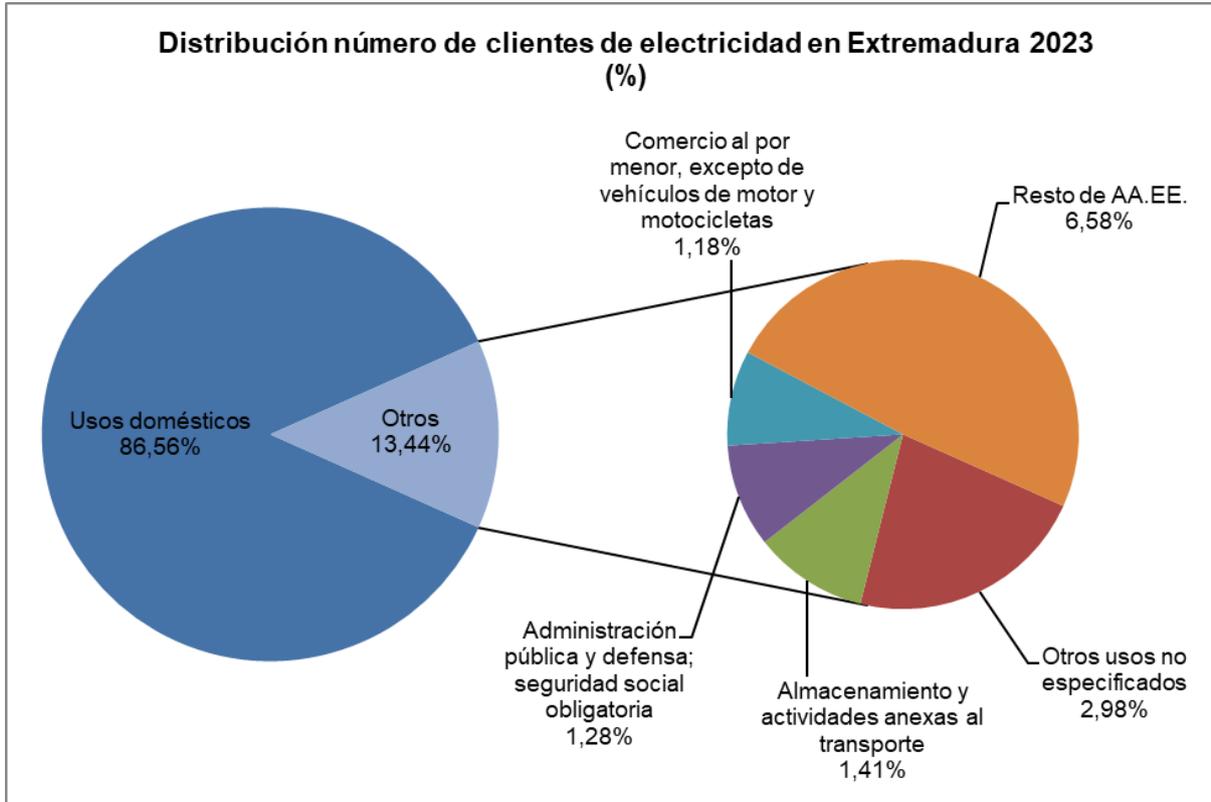
Este consumo, que no incluye la energía eléctrica adquirida por consumidores directos en mercado, se concentra en muy pocos sectores, ya que cuatro de ellos consumen el 58,02 % de la electricidad, siendo el principal consumidor el sector residencial doméstico con el 34,74 %, 1.405 GWh.

En segunda posición se ubica la metalurgia férrea, fabricación de productos de hierro, acero y ferroaleaciones (siderurgia) y fundición de acero y hierro con un 12,11 %, seguido por la industria de la alimentación con un 6,08 %, y la administración pública y defensa; seguridad social consume el 5,10 %.



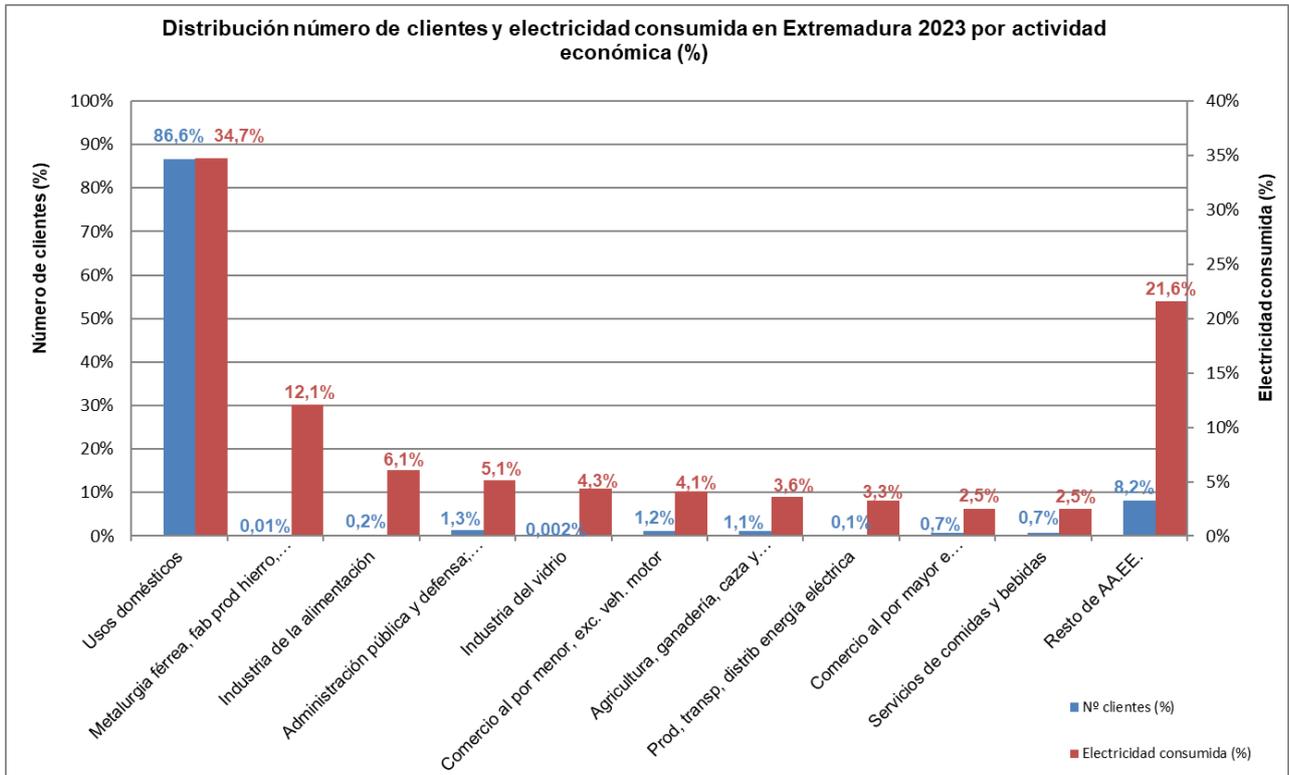
Gráfica 3.5. Electricidad consumida 2023 en Extremadura por actividad económica (GWh).
Fuente: Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.

El número de clientes en nuestra Comunidad Autónoma en el año 2023 fue de 758.636, y se concentran prácticamente en el sector residencial doméstico, que acumula, con 656.656 clientes, el 86,56 % del total. Es más, el 96,43 % de los clientes se concentran en nueve sectores, que son, además del Usos domésticos ya mencionado, Otros usos no especificados; Almacenamiento y actividades anexas al transporte (sección H); Administración pública y defensa, Seguridad social obligatoria (sección O); Comercio al por menor, excepto de vehículos de motor y motocicletas (sección G); Agricultura, ganadería, caza y servicios relacionados con las mismas; Servicios de comidas y bebidas (sección I); Comercio al por mayor e intermediarios del comercio, excepto de vehículos de motor y motocicletas (sección G); y Otros servicio (sección S).



Gráfica 3.6. Distribución número de clientes de electricidad en Extremadura 2023 (%).
Fuente: Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.

Como puede observarse en la gráfica siguiente el uso doméstico presenta el mayor consumo de todos los sectores, pero está muy repartido al ser la actividad con más clientes. Por el contrario, los clientes en el sector de la Metalurgia férrea, fabricación de productos de hierro, acero y ferroaleaciones (siderurgia) y fundición de acero y hierro son muy escasos, pero aun así alcanzan el segundo puesto en el consumo de electricidad comercializada.



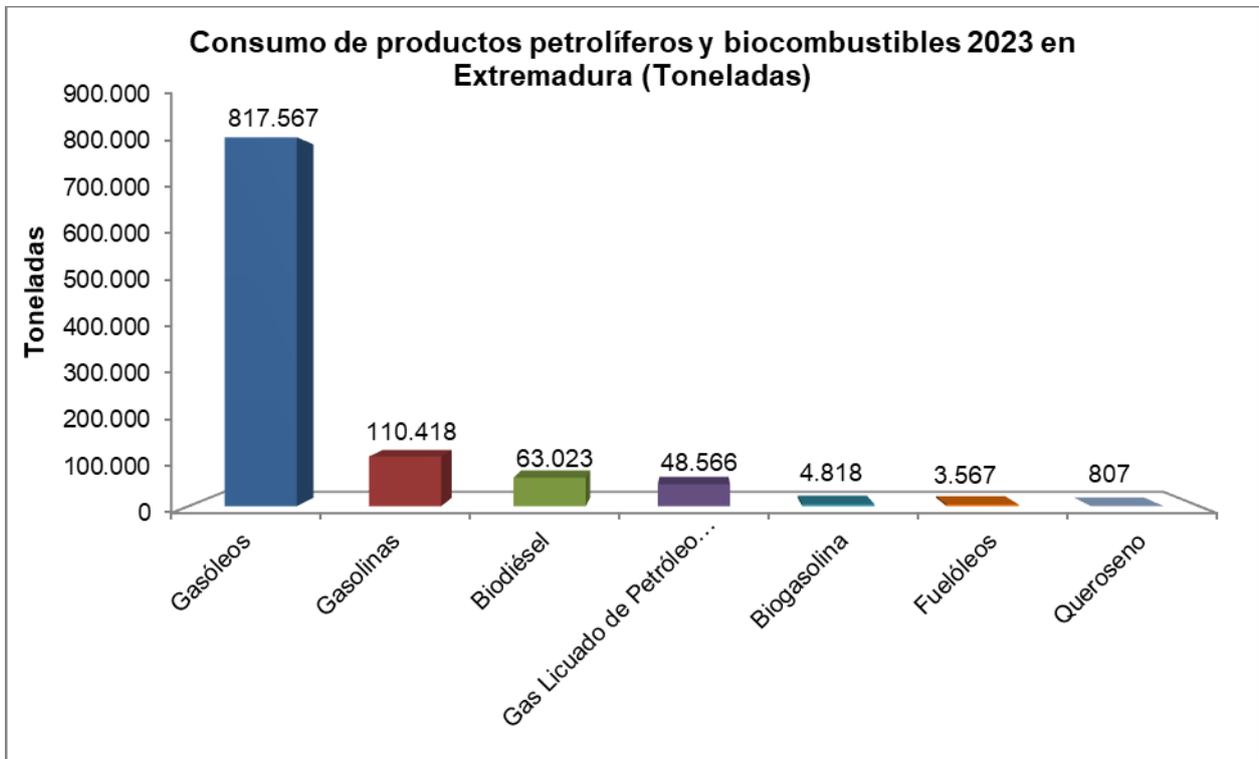
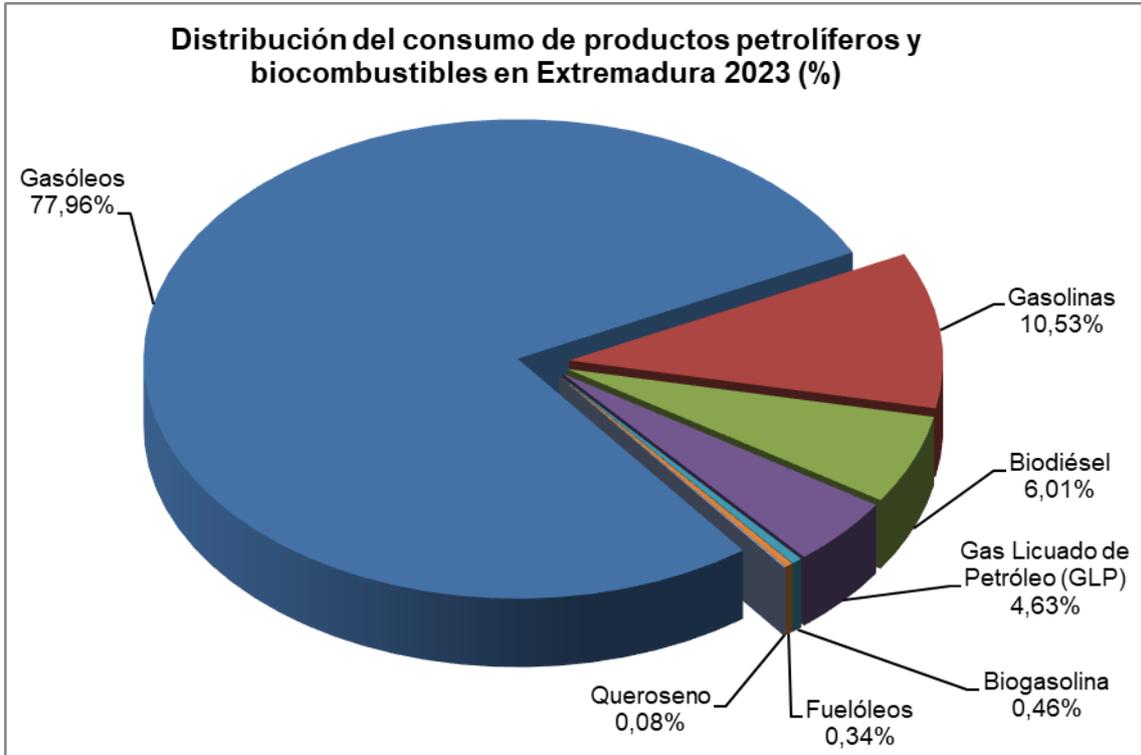
Gráfica 3.7. Distribución número de clientes y electricidad consumida en Extremadura 2023 por actividad económica (%).
Fuente: Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.

3.2.2. Consumo de productos petrolíferos y biocombustibles.

En Extremadura se evidencia aún una importante dependencia de combustibles de origen fósil. Se consumen mayoritariamente gasóleos para transporte que representan el 77,96 % de las toneladas consumidas. De importancia secundaria son las gasolinas (10,53 %), el biodiésel (6,01 %) y el gas licuado de petróleo (4,63 %), cuyo uso está relacionado con el sector industrial, el residencial y el transporte.

Productos	2023	Porcentaje respecto del total
Gas Licuado de Petróleo (GLP)	48.566	4,63%
Gasolinas	110.418	10,53%
Queroseno	807	0,08%
Gasóleos	817.567	77,96%
Fuelóleos	3.567	0,34%
Biogasolina	4.818	0,46%
Biodiésel	63.023	6,01%
TOTAL	1.048.765	100%

Tabla 3.3. Consumo de productos petrolíferos y biocombustibles en Extremadura 2023 (Tm)
Fuente: Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.



Gráfica 3.8. Distribución del consumo de productos petrolíferos y biocombustibles en Extremadura 2023 (%). Consumo de productos petrolíferos y biocombustibles en Extremadura 2023 (Toneladas).
Fuente: Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.

3.2.3. Consumo de gas natural y gas natural licuado para usos energéticos.

El consumo de gas natural y gas natural licuado para usos energéticos se centra en la industria alimentaria con sólo 204 clientes, pero un 18,47 % del total. El mayor número de clientes se ubica en el sector residencial doméstico con un 97,08 % del total acogiendo el 11,56 % del conjunto del consumo regional.

Descripción CNAE	Nº clientes al final del año	Suministros anuales (MWh PCS)	Porcentaje consumo respecto del total
01. Agricultura, ganadería, caza y servicios relacionados con las mismas	560	35.925	1,32%
08 (exc. 08.92). Otras industrias extractivas	2	10	0,00%
10. Industria de la alimentación	204	503.951	18,47%
11. Fabricación de bebidas	3	144	0,01%
12. Industria del tabaco	2	5	0,00%
13-14-15. Industria textil, confección, cuero y calzado	7	231	0,01%
16. Industria de madera y corcho (exc. fabricación de muebles)	12	5.906	0,22%
17.12 - 17.2. Otros productos de papel y cartón	17	14.252	0,52%
20. Industria química (químicos básicos, compuestos nitrogenados, fertilizantes y plásticos y caucho sintético en formas primarias)	24	20.654	0,76%
21. Fabricación de productos farmacéuticos	1	0	0,00%
23 (Exc. 23.1 y 23.5). Fabricación de otros productos minerales no metálicos (loza, porcelana, refractarios, etc.), excepto vidrio, cemento, cales y yesos	22	47.718	1,75%
23.1. Industria del vidrio	16	452.959	16,60%
24 (Exc. 24.4-24.53 y 24.54). Metalurgia férrea, fabricación de productos de hierro, acero y ferroaleaciones (siderurgia) y fundición de acero y hierro	31	406.614	14,91%
24.42. Producción de aluminio	1	54.535	2,00%
25. Fabricación de productos metálicos excepto maquinaria y equipos	24	93.677	3,43%
26. Fabricación de productos informáticos, electrónicos y ópticos	1	1	0,00%
27. Fabricación de material y equipo eléctrico	1	3	0,00%
28. Fabricación de maquinaria y equipo	1	2	0,00%
29-30.9. Construcción de vehículos a motor. Motocicletas y bicicletas	1	2.389	0,09%
31. Fabricación de muebles	1	7	0,00%
32. Otras industrias manufactureras	4	41	0,00%
33. Sección c: reparación e instalación de maquinaria y equipo	1	1	0,00%

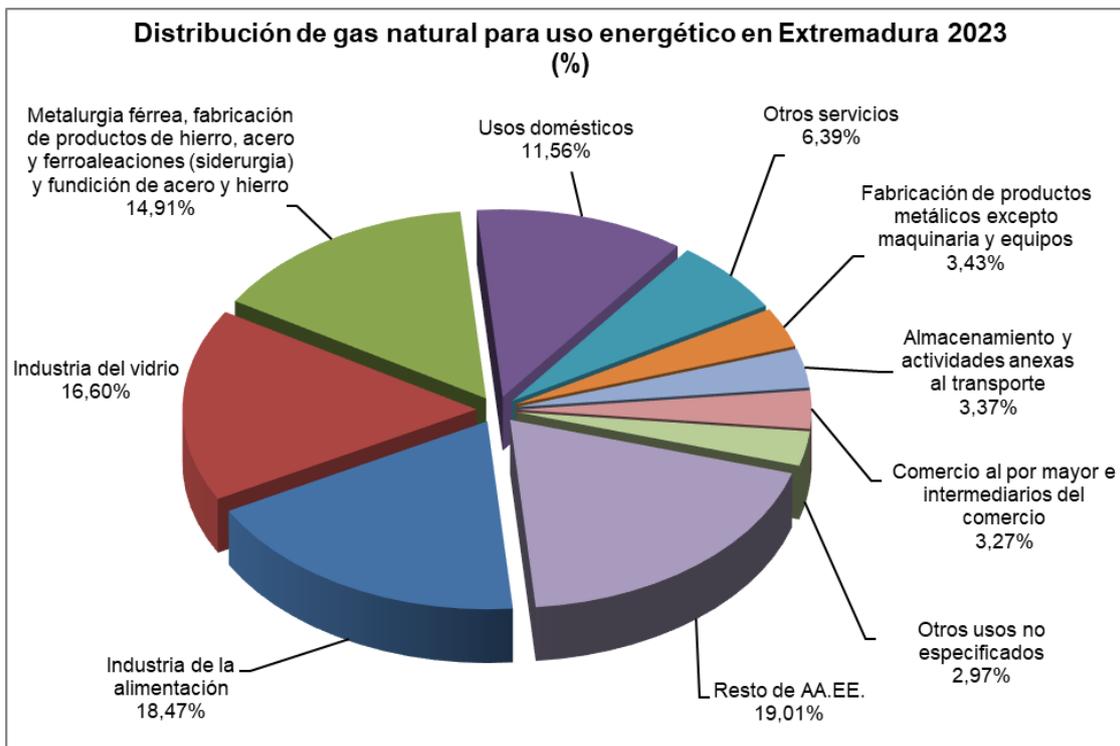
Descripción CNAE	Nº clientes al final del año	Suministros anuales (MWh PCS)	Porcentaje consumo respecto del total
35.1. Producción, transporte y distribución de energía eléctrica	16	64.590	2,37%
35.2. Producción de gas; distribución por tubería	18	52.366	1,92%
36. Sección e: captación, depuración y distribución de agua	3	18	0,00%
37. Sección e: recogida y tratamiento de aguas residuales	1	27	0,00%
38. Sección e: recogida, tratamiento y eliminación de residuos; valorización	2	4.786	0,18%
41-42-43. Construcción y obras publicas	105	610	0,02%
45. Sección g: venta y reparación de vehículos de motor y motocicletas	25	205	0,01%
46. Sección g: comercio al por mayor e intermediarios del comercio, excepto de vehículos de motor y motocicletas	66	89.149	3,27%
47 (exc 47.3). Sección g: comercio al por menor, excepto de vehículos de motor y motocicletas	102	3.344	0,12%
47.3. Sección g: comercio al por menor de combustible para la automoción en establecimientos especializados	17	4.559	0,17%
49.39-49.4. Transporte interurbano por carretera (viajeros, mercancías)	30	18	0,00%
52. Sección h: almacenamiento y actividades anexas al transporte	512	92.034	3,37%
55. Sección i: hostelería	6.651	10.753	0,39%
56. Sección i: servicios de comidas y bebidas	326	8.322	0,31%
58-59-60-61-62-63.12-63.9. Sección j: información y comunicaciones	15	73.434	2,69%
64-65-66. Sección k: actividades financieras y de seguros	22	511	0,02%
68. Sección l: actividades inmobiliarias	52	318	0,01%
69-70-71-73-74-75. Sección m: actividades profesionales, científicas y técnicas excepto investigación y desarrollo	58	814	0,03%
72. Sección m: investigación y desarrollo	1	7.437	0,27%
77-78-79-80.1-80.2-81-82. Sección n: actividades administrativas y servicios auxiliares excepto actividades de investigación	141	22.185	0,81%
84.1-84.21-84.23-84.24. Sección o: administración pública y defensa; seguridad social obligatoria	127	13.447	0,49%
84.22. Defensa y consumo militar	1	513	0,02%
85. Sección p: educación	68	5.259	0,19%
86.1. Sección q: actividades hospitalarias	13	43.335	1,59%
86.2-86.9-87-88. Sección q: actividades de servicios sociales y sanitarias excepto actividades hospitalarias	69	13.646	0,50%

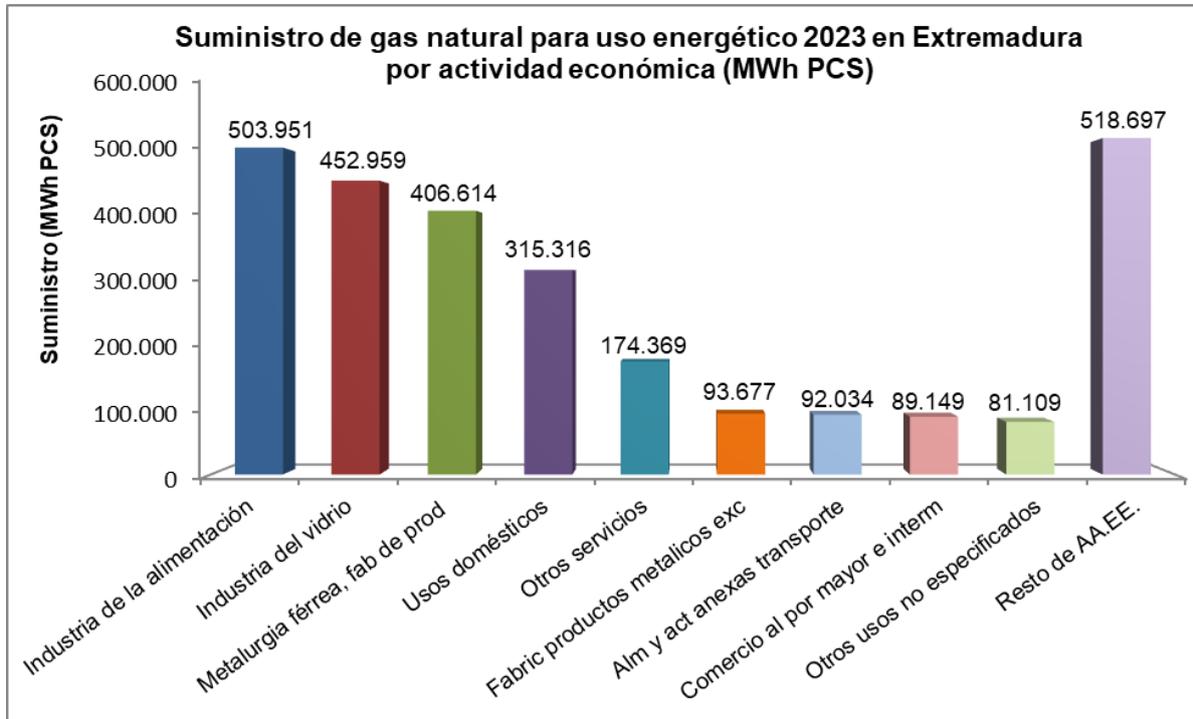
Descripción CNAE	Nº clientes al final del año	Suministros anuales (MWh PCS)	Porcentaje consumo respecto del total
90-91-92. Sección r: actividades artísticas, recreativas y de entretenimiento	13	1.721	0,06%
93. Sección r: actividades deportivas, recreativas y de entretenimiento	30	4.456	0,16%
94-95-96. Sección s: otros servicios	4.293	174.369	6,39%
97-98. Usos domésticos	517.196	315.316	11,56%
99. Sección u: actividades de organizaciones y organismos extraterritoriales	3	201	0,01%
-. Otros usos no especificados	1.860	81.109	2,97%
TOTAL	532.772	2.727.875	100%

Tabla 3.4. GN+GNL para usos energéticos reportado por comercializadoras (según CNAE) 2023
 Fuente: Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.

Como se ha comentado, este consumo se concentra en muy pocos sectores, ya que cinco de ellos consumen el 67,09 % del gas natural y gas natural licuado para usos energéticos, siendo el principal consumidor la Industria de la alimentación con el 18,47 %, 504 GWh PCS.

En segunda posición se ubica la Industria del vidrio con un 16,60 %, seguido por la Metalurgia férrea, fabricación de productos de hierro, acero y ferroaleaciones (siderurgia) y fundición de acero y hierro con un 14,91 %, los Usos domésticos con un 11,56 % y Otros servicios que consumen el 6,39 %.

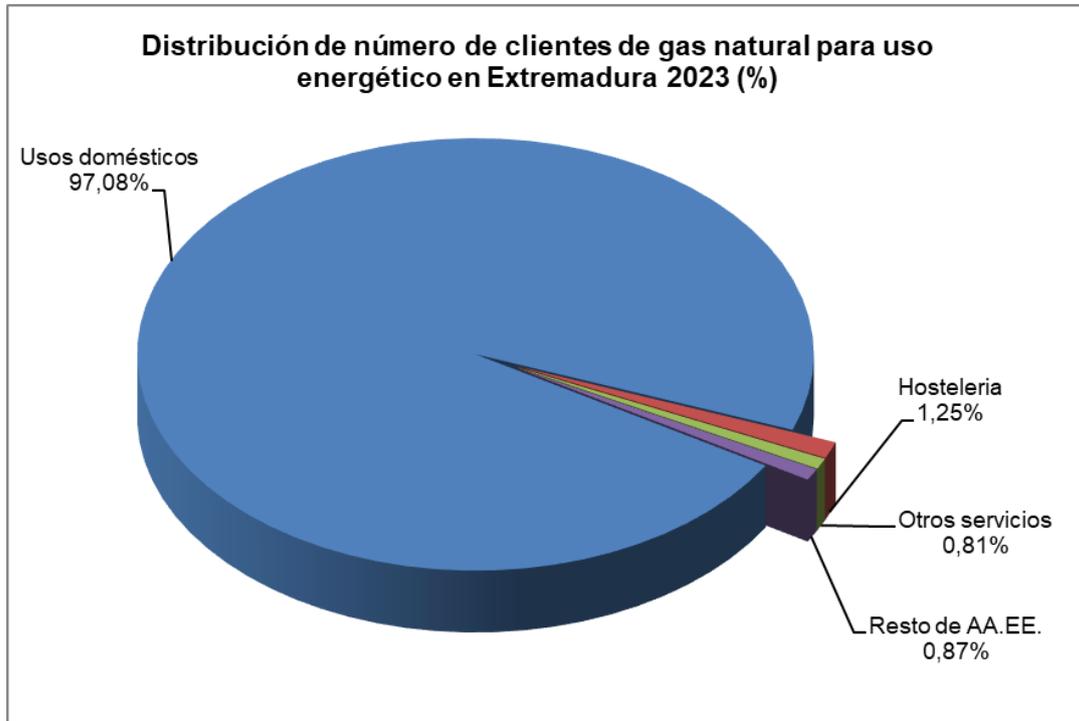




Gráfica 3.9. Distribución de GN+GNL para uso energético en Extremadura 2023 (%). Suministro de GN+GNL para uso energético 2023 en Extremadura por actividad económica (MWh PCS).

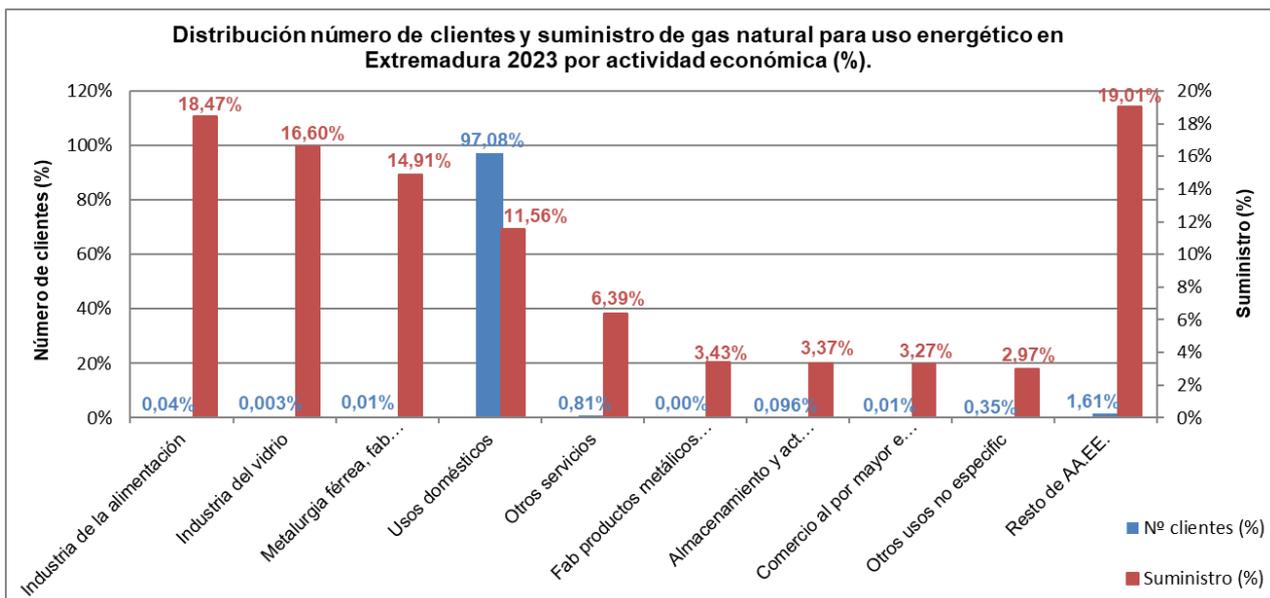
Fuente: Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.

El número de clientes en nuestra Comunidad Autónoma en el año 2023 fue de 532.772, y se concentran prácticamente en su totalidad en el sector residencial doméstico, que acumula, con 517.196 clientes, el 97,08 % del total.



Gráfica 3.10. Distribución de número de clientes de GN+GNL para uso energético en Extremadura 2023 (%). Fuente: Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.

Como puede observarse en la gráfica siguiente los clientes de la Industria de la alimentación, la Industria del vidrio y la Metalurgia férrea, fabricación de productos de hierro, acero y ferroaleaciones (siderurgia) y fundición de acero y hierro son muy escasos, en total solo alcanzan el 0,053 % de los clientes, pero aun así copan los primeros tres puestos del consumo de gas natural y gas natural licuado para uso energético, con prácticamente el 50 % de consumo.

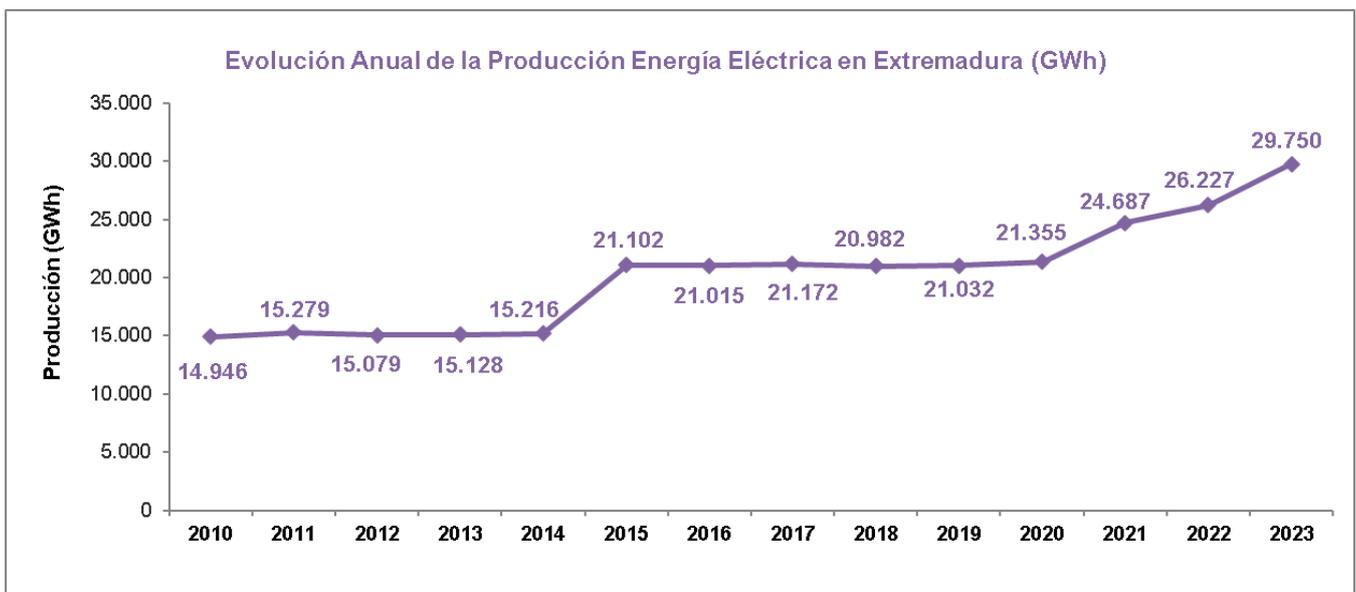


Gráfica 3.11. Distribución número de clientes y suministro de GN+GNL para uso energético en Extremadura 2023 por actividad económica (%). Fuente: Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.

4. PRODUCCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA EN EXTREMADURA

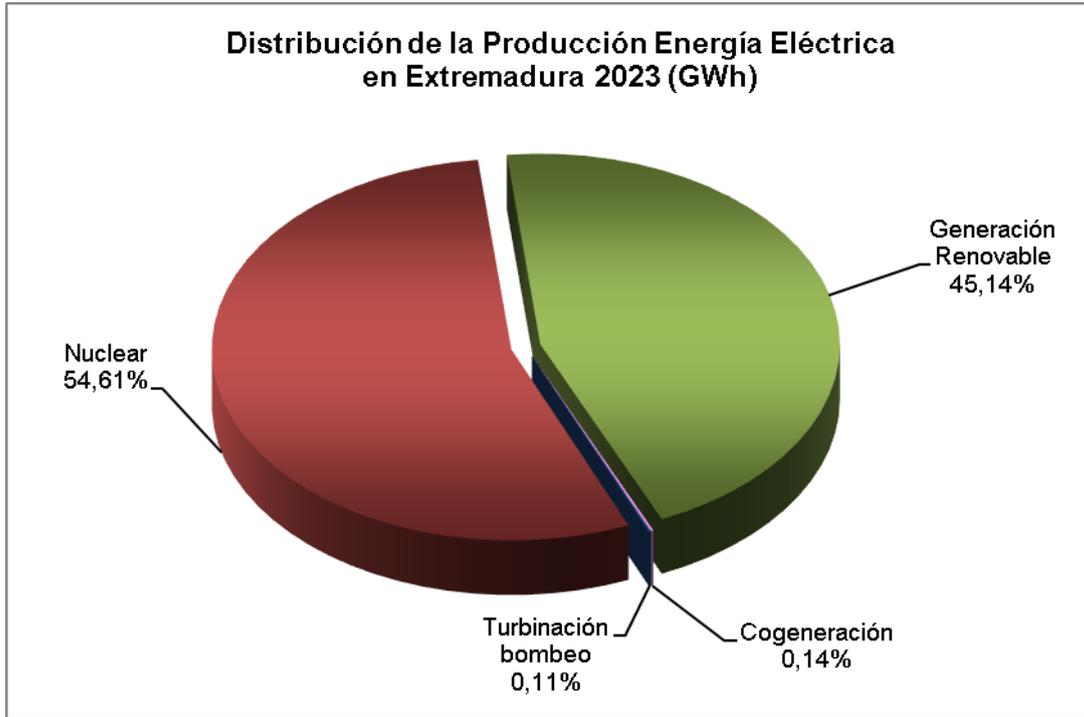
La producción de energía eléctrica en Extremadura tiene de base las tecnologías nuclear y renovable (hidráulica, solar, eólica y biomasa), a lo que se añade una pequeña aportación de la tecnología térmica no renovable (cogeneración), y turbinación de bombeo (turbinación de bombeo puro más estimación de turbinación de bombeo mixto). El parque generador de energía eléctrica cuenta con una potencia total de 11.698 MW.

En el año 2023, la producción de energía eléctrica fue de 29.750 GWh, aumentando un 13,43 % respecto a la registrada en el año 2022, que fue de 26.227 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 tecnología nuclear, con 16.245 GWh. Le sigue a la nuclear la contribución de las energías renovables, que alcanzaron en 2023 los 13.430 GWh, lo que supuso un 45,14 % del total de la producción.

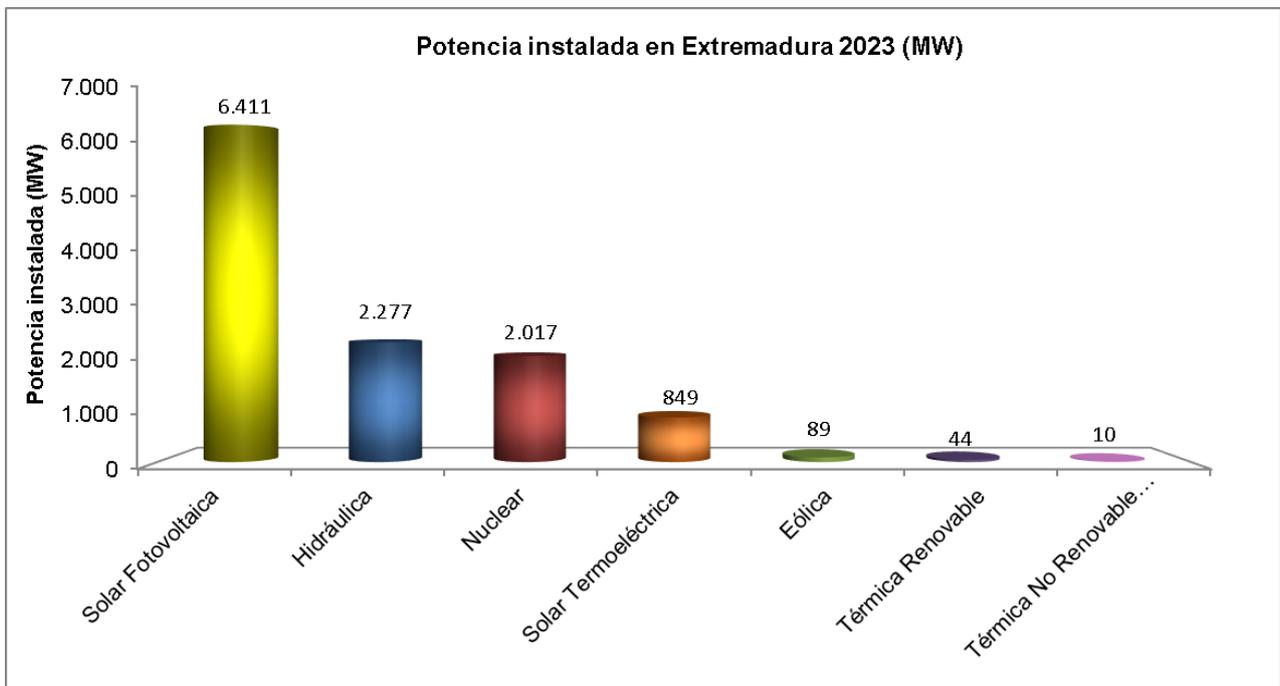
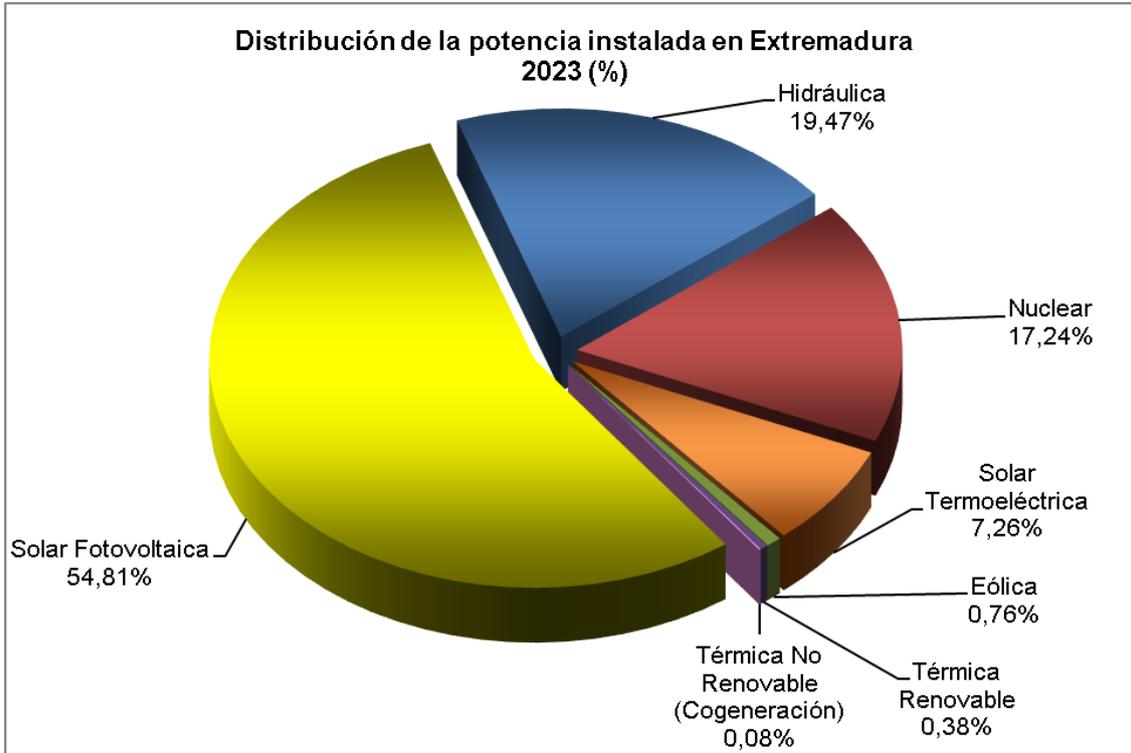


Gráfica 4.2. Distribución de la producción energía eléctrica en Extremadura 2023 (GWh).
Fuente: Red Eléctrica de España.

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 24.898 GWh en el año 2023, suponiendo un 83,69 % de la producción de energía eléctrica total, porcentaje que aumenta respecto al correspondiente a la anualidad del 2022, que fue del 81,24 % (21.308 GWh).

En el año 2023, la potencia total instalada alcanzó un registro de 11.698 MW, con un incremento de 1.115 MW (+ 10,53 %) respecto a la del 2022, que fue de 10.583 MW; motivado por el crecimiento del 13,03 % de las tecnologías renovables, principalmente de la solar fotovoltaica (+ 1.065 MW) y el resto de la eólica (+ 50 MW).

La distribución de la potencia instalada por tecnología en Extremadura se muestra a continuación, en la gráfica 4.3, observándose que el 82,67 % de la potencia eléctrica instalada en nuestra región procede de fuentes renovables:



Gráfica 4.3. Distribución de la potencia instalada en Extremadura 2023 (%). Potencia instalada en Extremadura 2023 (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:

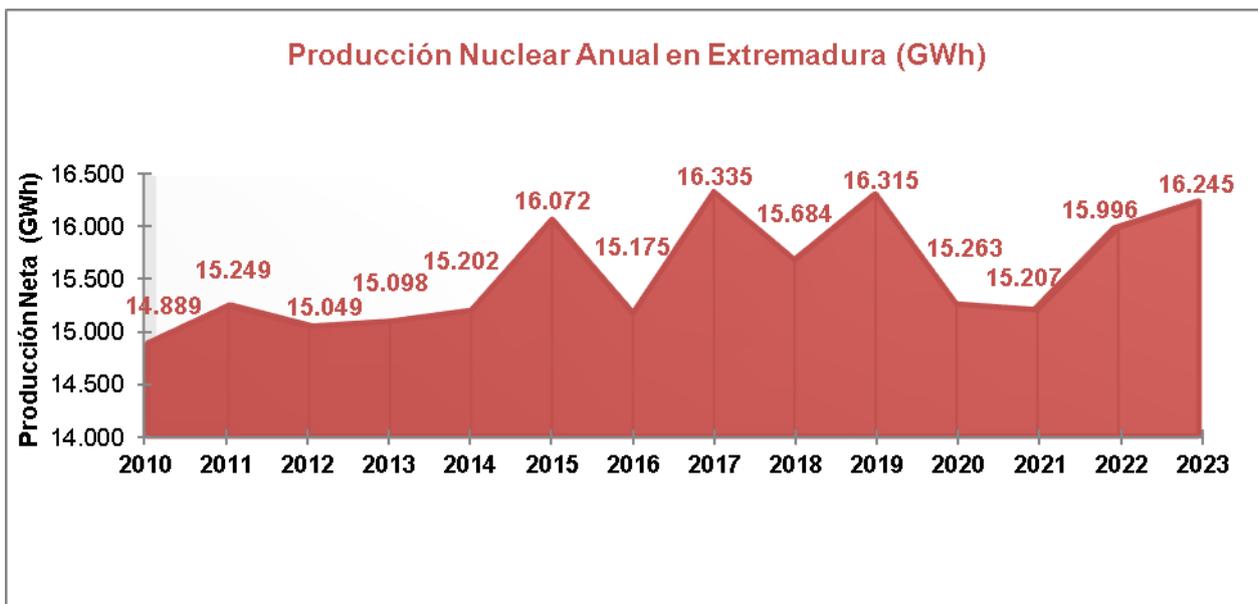
4.1.1. Tecnología Nuclear

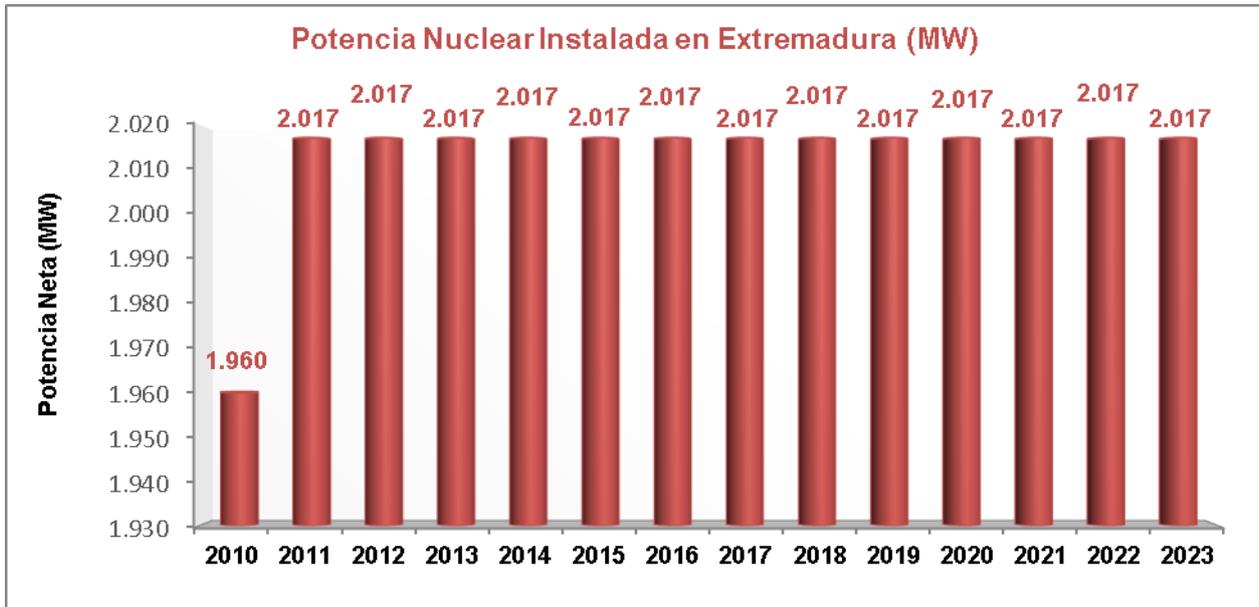
Extremadura cuenta en su territorio con una central nuclear compuesta por dos reactores cuya potencia total asciende a 2.017 MW.

La producción de energía nuclear en nuestra región alcanzó en el año 2023 un registro de 16.245 GWh, lo que supuso un aumento de la producción del 1,56 % respecto al año 2022, en el que se generaron 15.996 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	2023
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	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	15.996	16.245





Gráfica 4.4. Producción (GWh) y Potencia (MW) nuclear anual 2010-2023 en Extremadura.
Fuente: Red Eléctrica de España.

La aportación de energía nuclear en el año 2023 supuso el 54,61 % 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)

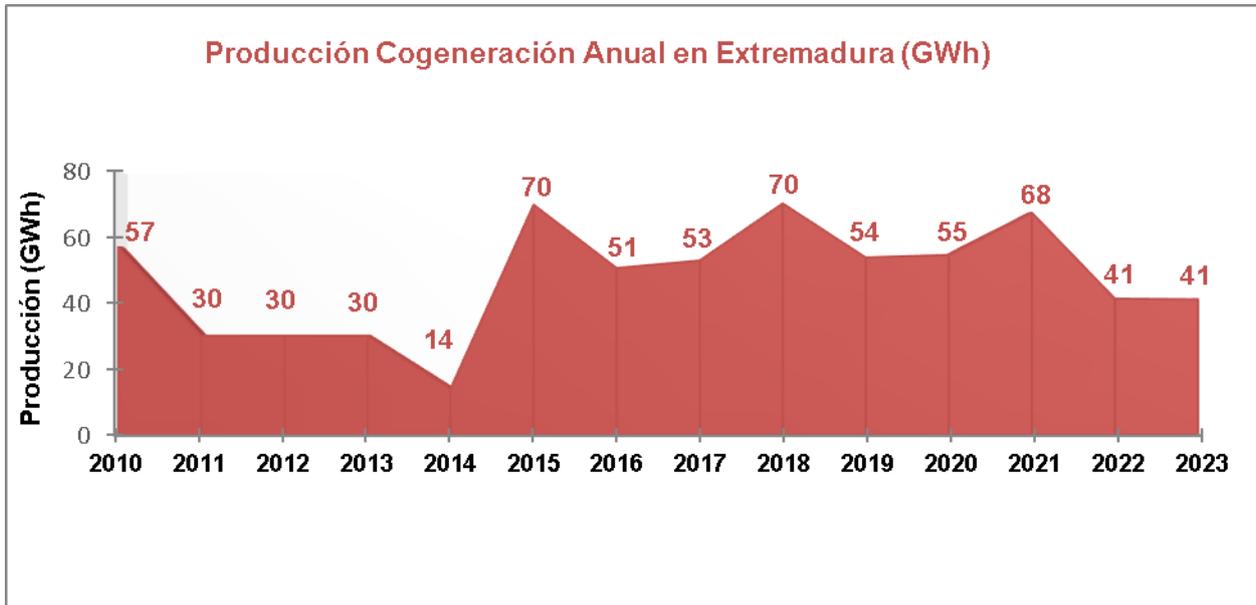
En el año 2023 se contabilizan tres instalaciones¹ de cogeneración en servicio en Extremadura, una en el término municipal de Villanueva de la Serena y dos en el de Almendralejo, alcanzando una potencia instalada¹ total de 9,79 MW. De las tres instalaciones, dos utilizan el gas natural como combustible 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 2023 un registro de 41 GWh, manteniéndose estable la producción (- 0,51 %) respecto a la del año 2022, en el que se generaron 41 GWh. El valor del 2023 supone sólo el 0,14 % de la producción de energía eléctrica no renovable y el 0,11 % 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 instalada¹.

TÉRMICA NO RENOVABLE. COGENERACIÓN EN EXTREMADURA														
Año	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Potencia instalada ¹ (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	9,79
Producción (GWh)	57	30	30	30	14	70	51	53	70	54	55	68	41	41

¹ 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.

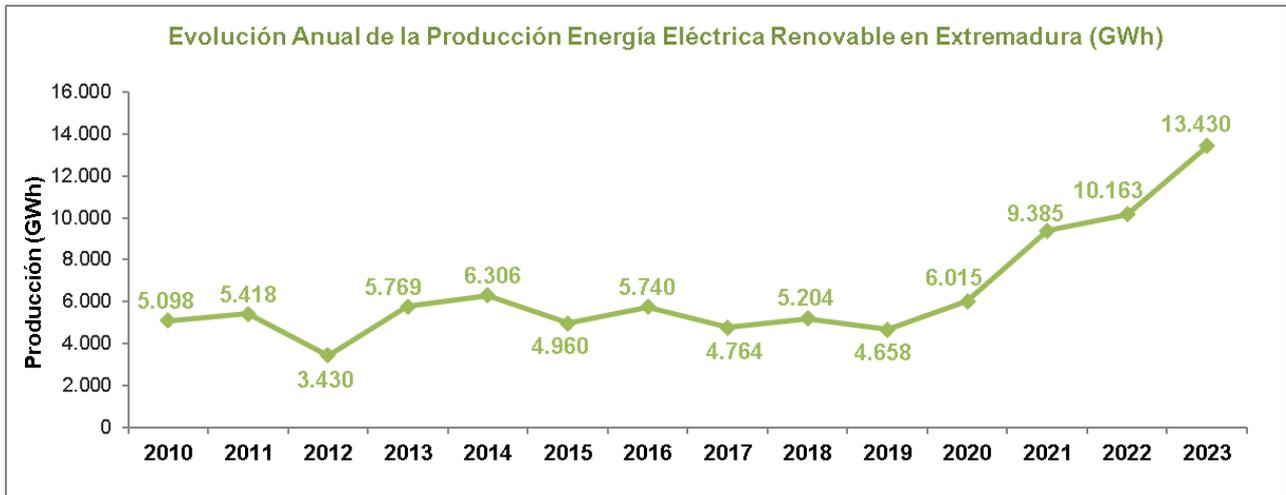


Gráfica 4.5. Producción (GWh) y Potencia instalada¹ (MW) térmica no renovable anual 2010-2023 en Extremadura.
Fuente: Junta de Extremadura y Red Eléctrica de España.

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).

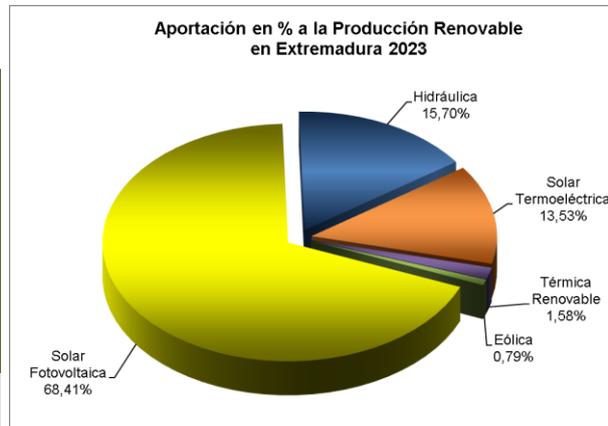
La producción de energía eléctrica de origen renovable ocupa un papel destacado en la generación de energía eléctrica en Extremadura, ya que como se ha comentado previamente en el presente documento, con 13.430 GWh supuso el 45,14 % de la producción total en el año 2023.



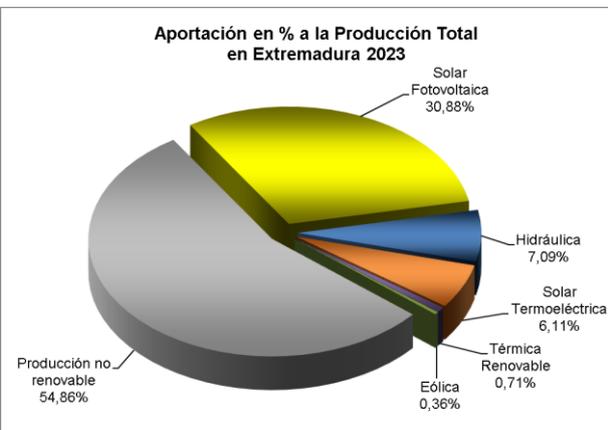
Gráfica 4.6. Evolución anual de la producción energía eléctrica renovable en Extremadura (GWh).
Fuente: Red Eléctrica de España.

Hay que destacar que esta generación experimentó un importante aumento del 32,14 % respecto a la del 2022, en el que la producción total de energía eléctrica renovable fue de 10.163 GWh. Dicho aumento encuentra su motivo principal en el gran ascenso, del 69,77 %, de la producción aportada por la tecnología hidráulica y del también notable ascenso en la producción de energía eléctrica a partir de la tecnología solar fotovoltaica, concretamente, del 32,10 %. Por su parte, la tecnología térmica renovable y la eólica registraron un descenso del 18,08 % y 13,51 % respectivamente.

Tecnología	Producción energía eléctrica renovable en Extremadura 2023 (GWh)	Aportación en % a la producción renovable
Solar Fotovoltaica	9.186,92	68,41
Hidráulica	2.108,50	15,70
Solar Termoeléctrica	1.816,59	13,53
Térmica Renovable	212,07	1,58
Eólica	106,02	0,79
Producción Renovable total	13.430	



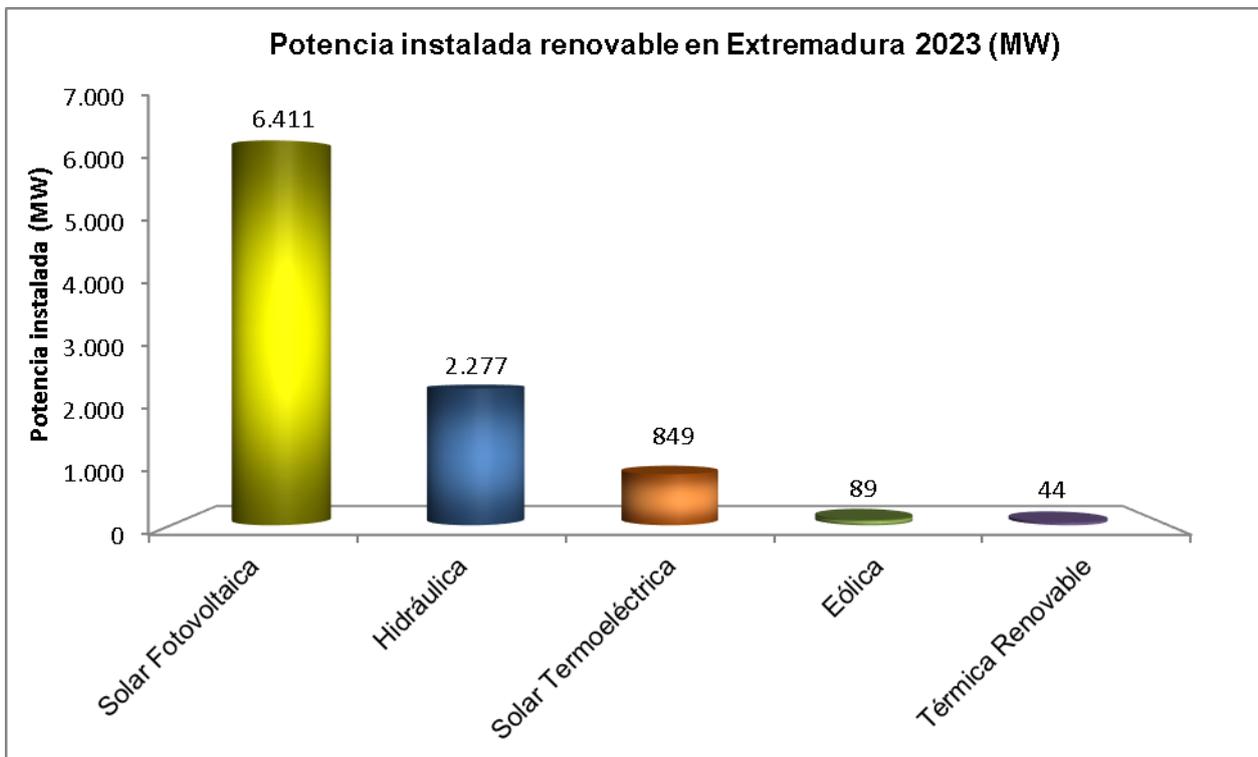
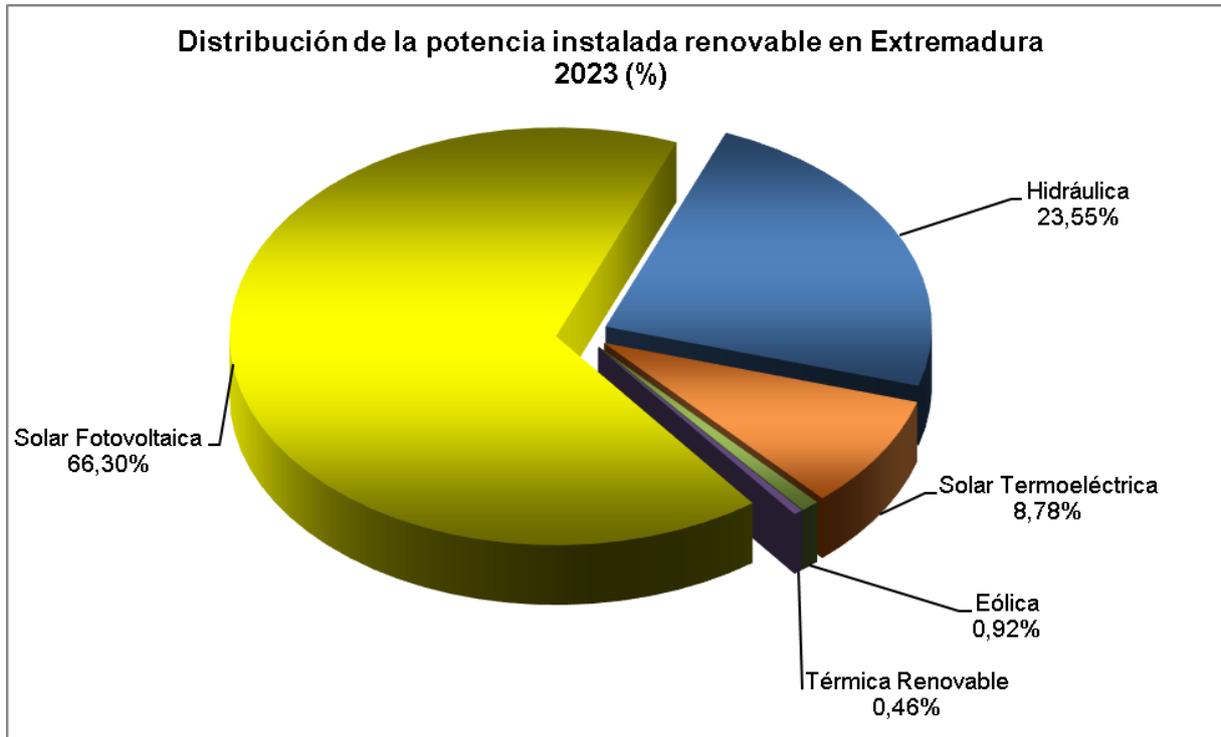
Tecnología	Producción energía eléctrica en Extremadura 2023 (GWh)	Aportación en % a la producción total
Producción no renovable	16.319,52	54,86
Solar Fotovoltaica	9.186,92	30,88
Hidráulica	2.108,50	7,09
Solar Termoeléctrica	1.816,59	6,11
Térmica Renovable	212,07	0,71
Eólica	106,02	0,36
Producción total	29.750	



Gráfica 4.7. Aportación en % a la Producción renovable y total en Extremadura 2023.
Fuente: Junta de Extremadura y Red Eléctrica de España.

En el año 2023, la potencia total instalada a partir de fuentes de energía renovable alcanzó un registro de 9.671 MW, con un incremento de 1.115 MW (+ 13,03 %) respecto a la del 2022, que fue de 8.556 MW; siendo el crecimiento principalmente motivado, en un 95,56 %, por 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 75,08 %, y la hidráulica, con un 23,55 %.



Gráfica 4.8. Distribución de la potencia instalada renovable en Extremadura 2023 (%). Potencia instalada renovable en Extremadura 2023 (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 2023, se pusieron en servicio en nuestra región un total de 668 instalaciones solares fotovoltaicas, alcanzando una potencia total instalada² de 6.411 MW.

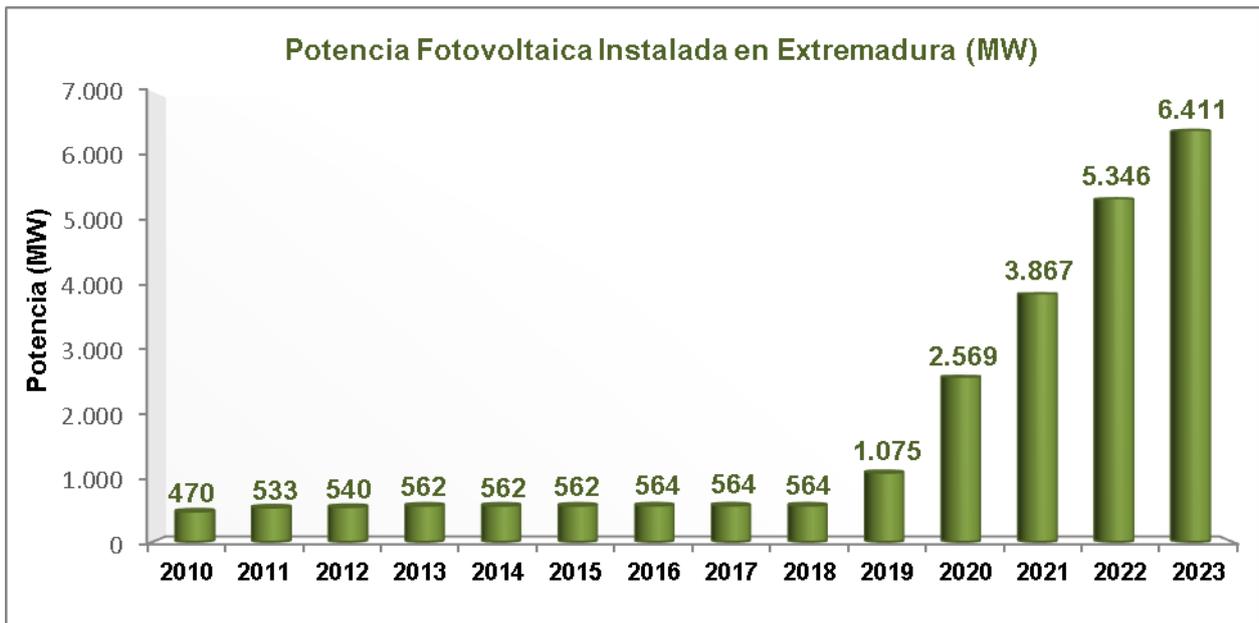
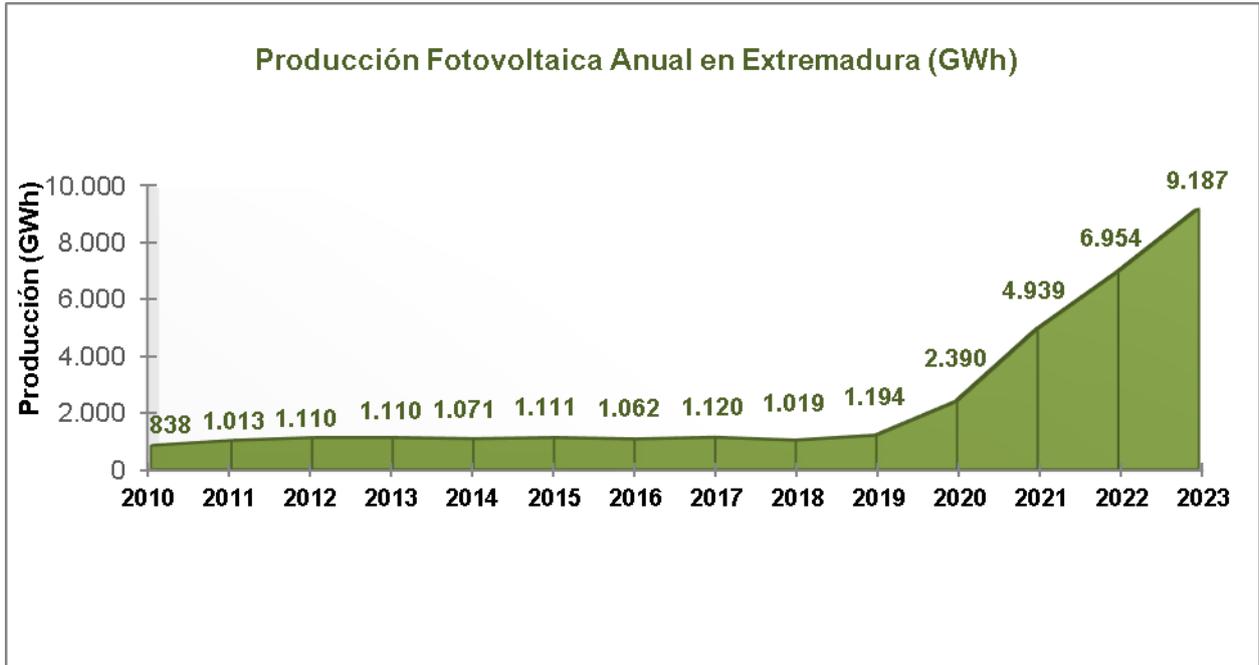
La producción de energía eléctrica correspondiente a esta tecnología alcanzó en el año 2023 un registro de 9.187 GWh, lo que supuso un aumento de la producción del 32,10 % respecto al año 2022, en el que se generaron 6.954 GWh. Este valor supone que, en el año 2023, el 68,41 % de la generación de energía 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 30,88 %. 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 segundo mayor del conjunto de tecnologías que forman el mix energético extremeño (renovable y no renovable), por detrás de la hidráulica.

En la siguiente gráfica (4.9) se muestra la evolución, desde el año 2010, tanto de la generación, como de la potencia solar fotovoltaica instalada². A partir del 2019, se observa un gran incremento en la potencia instalada², multiplicando por 11 el valor de 2018, y en la producción, multiplicando por 9 respecto a ese mismo año.

SOLAR FOTOVOLTAICA EN EXTREMADURA														
Año	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Potencia instalada ² (MW)	470	533	540	562	562	562	564	564	564	1.075	2.569	3.867	5.346	6.411
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	9.187

² Con fecha 30 de diciembre de 2022 se publicó en el Boletín Oficial del Estado, el Real Decreto 1183/2022, 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 instalada² (MW) solar fotovoltaica anual 2010-2023 en Extremadura.
Fuente: Junta de Extremadura y Red Eléctrica de España.

En la siguiente imagen se muestra la distribución de potencia instalada² solar fotovoltaica por término municipal en Extremadura en el año 2023.

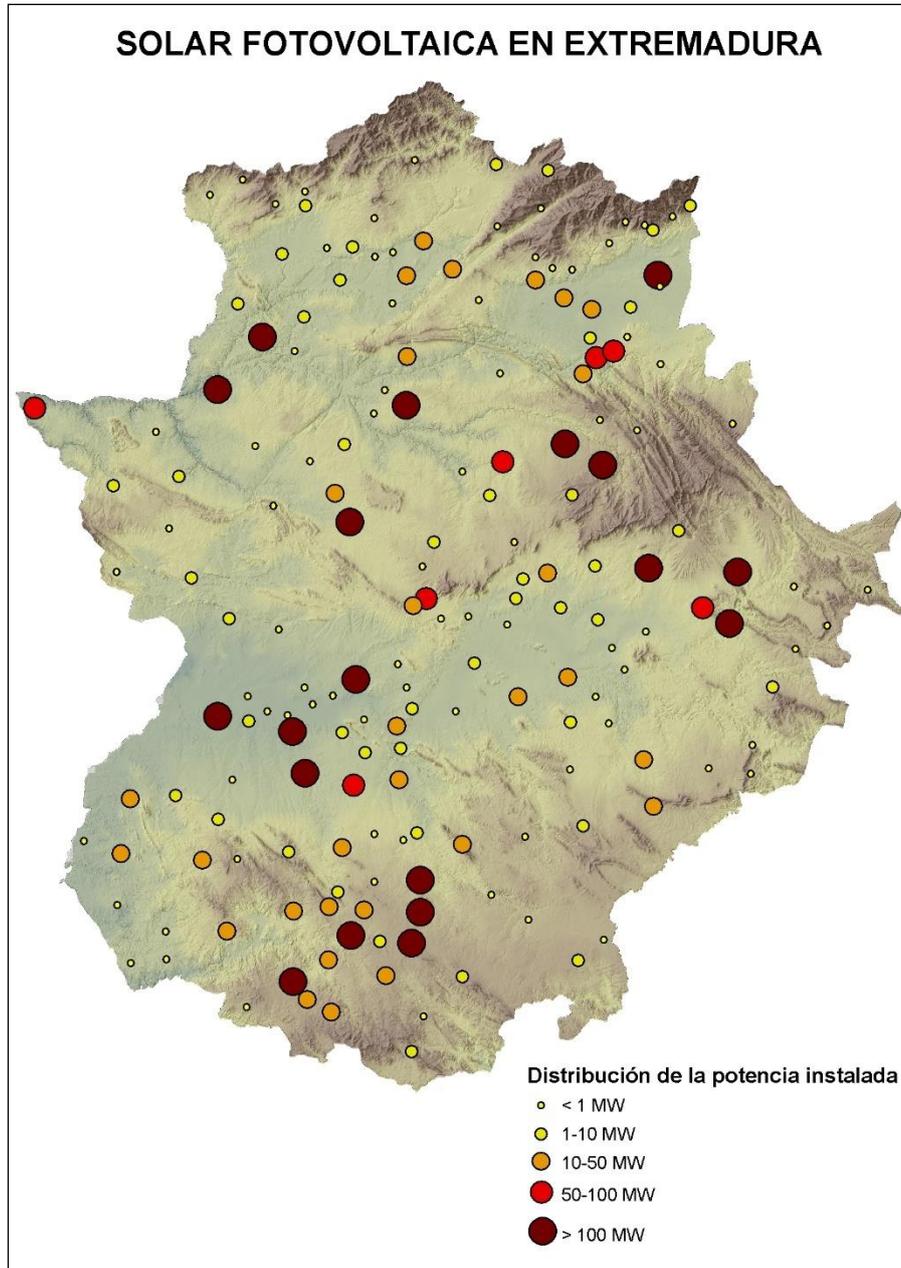


Imagen 4.1. Situación de las plantas solares fotovoltaicas puestas en servicio en Extremadura.

4.2.1.1 Autoconsumo

Respecto a las instalaciones solares fotovoltaicas de autoconsumo, desde el año 2013 hasta el año 2023, se pusieron en servicio en nuestra región un total de 13.552 instalaciones, alcanzando una potencia total instalada³ de 157,263 MW. En el año 2023 se pusieron en servicio

³ 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,

6.526 instalaciones con una potencia total instalada³ de 82,515 MW, lo que supuso un fuerte incremento respecto a 2022, tanto en número de instalaciones, del 92,88 %, como en potencia instalada³, 110,39 %.

En la siguiente tabla (4.1) se muestra, desde el año 2013, tanto el número de instalaciones como la potencia solar fotovoltaica de autoconsumo instalada³ que se ha puesto en servicio por tipo de beneficiario.

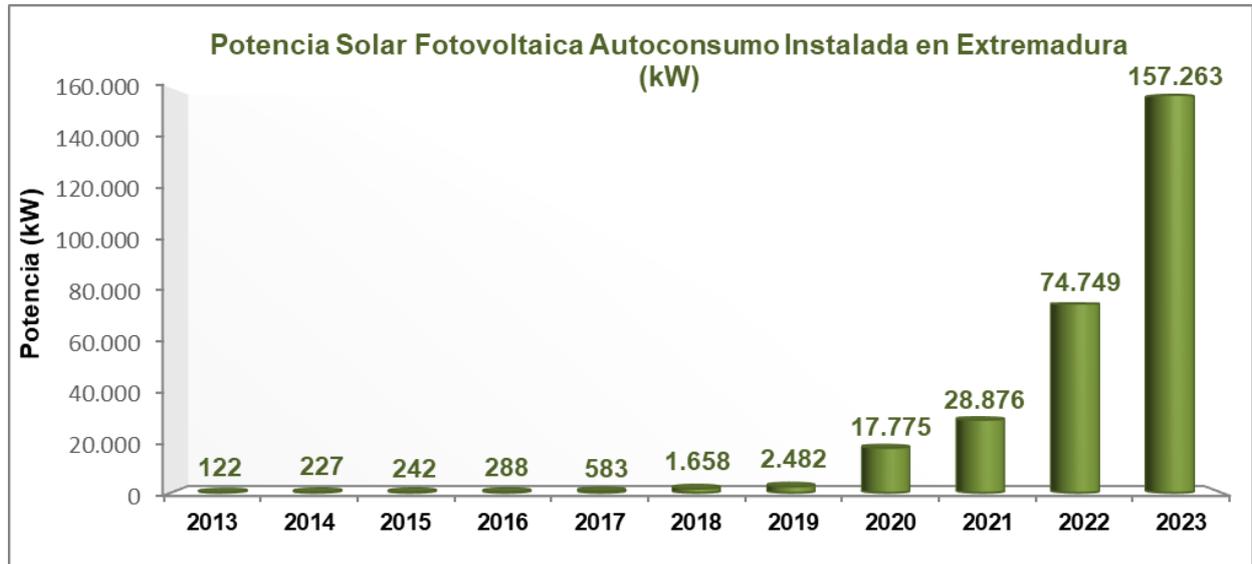
AÑO	PARTICULARES		EMPRESAS		ADMINISTRACIÓN		TOTAL	
	Nº Instalaciones	Potencia instalada ³ (kW)						
2013	4	69	4	53	0	0	8	122
2014	4	65	1	40	0	0	5	105
2015	0	0	0	0	2	15	2	15
2016	1	1	0	0	5	46	6	47
2017	10	78	10	177	3	40	23	295
2018	13	52	22	700	3	323	38	1.075
2019	73	390	19	414	3	20	95	824
2020	267	1.542	95	13.579	28	172	390	15.293
2021	1.008	5.130	132	5.411	44	560	1.184	11.101
2022	4.784	24.703	419	19.729	72	1.440	5.275	45.873
2023	5.593	30.992	780	44.284	153	7.238	6.526	82.515
TOTAL							13.552	157.263

Tabla 4.1. Potencia instalada³ (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 instalada³. 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 instalada³, prácticamente multiplicando en 2020 por 7 el valor de 2019, y multiplicando en 2023 por 63 respecto a ese mismo año.

SOLAR FOTOVOLTAICA AUTOCONSUMO EN EXTREMADURA											
Año	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Potencia instalada ³ (kW)	122	227	242	288	583	1.658	2.482	17.775	28.876	74.749	157.263

cogeneración y residuos, relativo a la definición de potencia instalada para instalaciones fotovoltaicas de autoconsumo.



Gráfica 4.10. Potencia instalada³ (kW) solar fotovoltaica de autoconsumo anual 2013-2023 en Extremadura.
Fuente: Junta de Extremadura.

4.2.2. Tecnología Solar Termoeléctrica

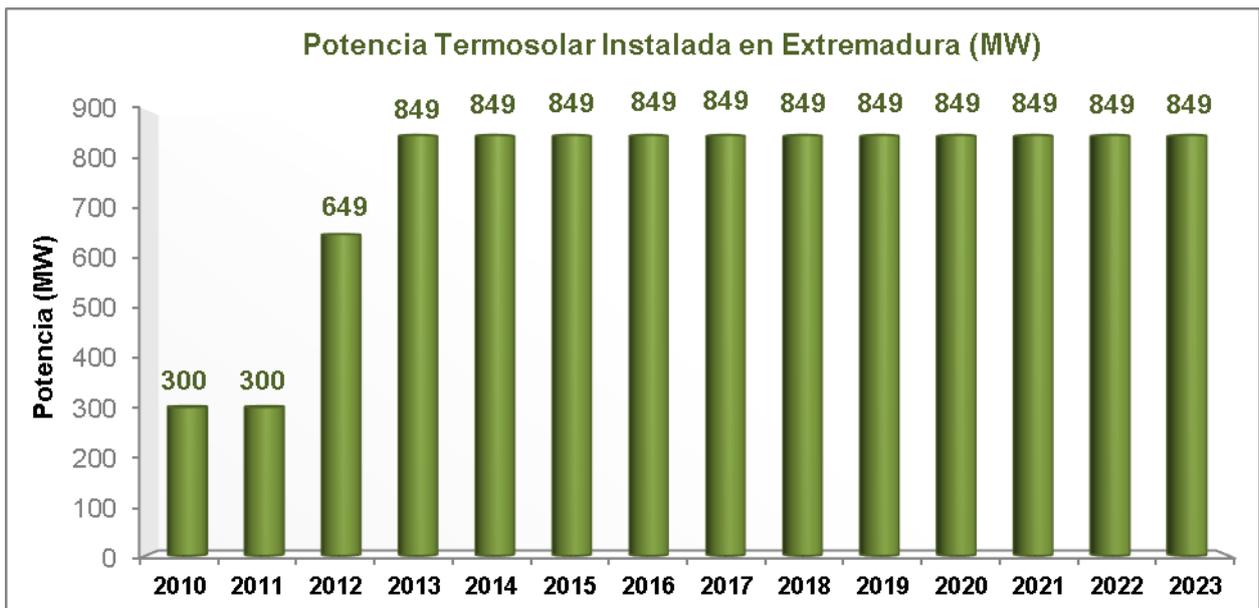
Desde el año 2009 y hasta el 2013, se pusieron en servicio en la Comunidad Autónoma de Extremadura 17 centrales solares termoeléctricas, alcanzando una potencia total instalada de 849 MW, que se ha mantenido sin variación hasta la fecha.

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 2023 un registro de 1.817 GWh, lo que supuso un aumento de la producción del 14,56 % respecto al año 2022, en el que se generaron 1.586 GWh. Este valor supone que, en el año 2023, el 13,53 % 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 6,11 %.

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	2023
Potencia instalada (MW)	300	300	649	849	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	1.817



Gráfica 4.11. Producción (GWh) y Potencia (MW) termosolar anual 2010-2023 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.

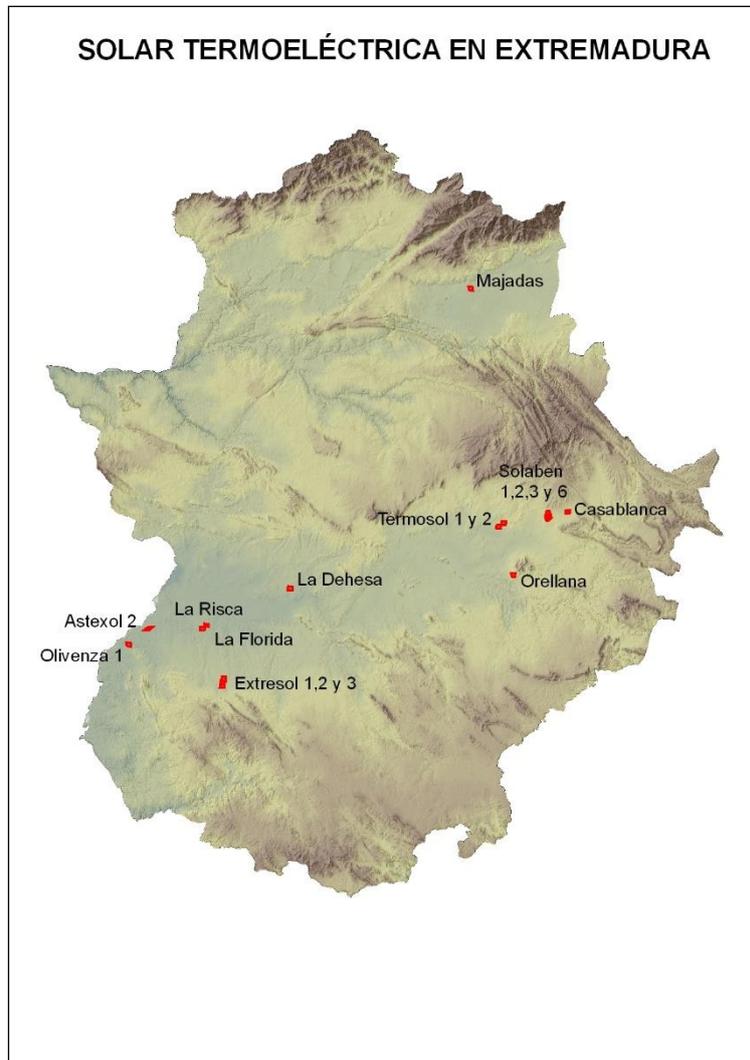


Imagen 4.2. Situación de las centrales solares termoeléctricas puestas en servicio en Extremadura.

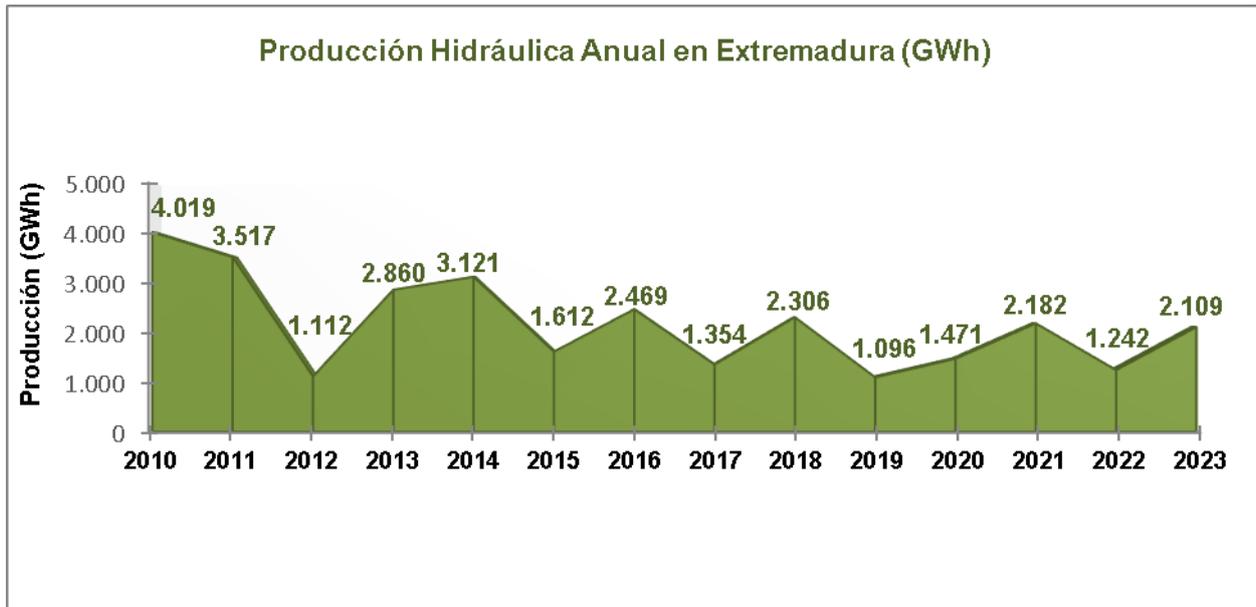
4.2.3. Tecnología Hidráulica

La producción de energía eléctrica correspondiente a esta tecnología alcanzó en el año 2023 un registro de 2.109 GWh, lo que supuso un fuerte aumento de la producción del 69,77 % respecto al año 2022, caracterizado por la baja hidraulicidad experimentada, en el que se generaron 1.242 GWh. Esto implica el mayor aumento del conjunto de tecnologías que forman el mix energético extremeño renovable.

Este valor supone que, en el año 2023, el 15,70 % 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 7,09 %.

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	2023
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	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	2.109



Gráfica 4.12. Producción (GWh) y Potencia (MW) hidráulica anual 2010-2023 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 2023.

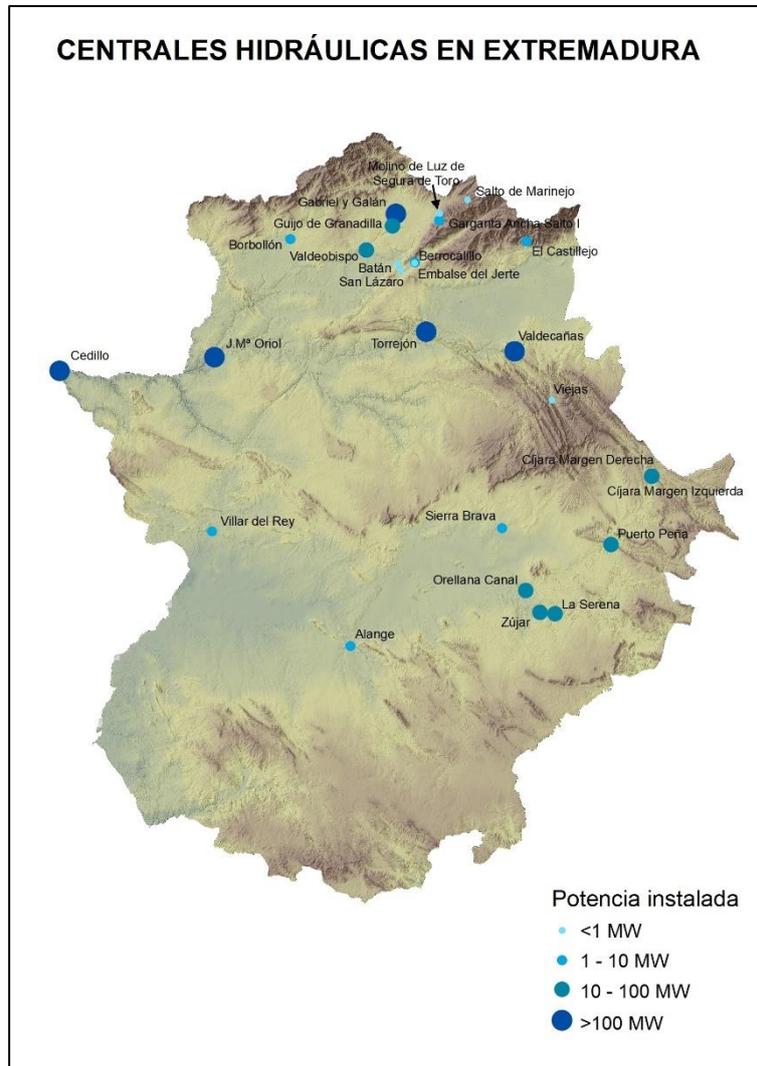


Imagen 4.3. Situación centrales hidráulicas puestas en servicio en Extremadura.

4.2.4. Tecnología Eólica

En el año 2023 se puso en servicio en nuestra región el segundo parque eólico, denominado “Merengue II”, con una potencia total instalada de 49,50 MW, y ubicado, al igual que el primero, en el término municipal de Plasencia (Cáceres).

La producción de energía eléctrica correspondiente a esta tecnología alcanzó en el año 2023 un registro de 106 GWh, lo que supuso un descenso de la producción del 13,51 % respecto al año 2022, en el que se generaron 123 GWh. Este valor supone que, en el año 2023, el 0,79 % 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 0,36 %.

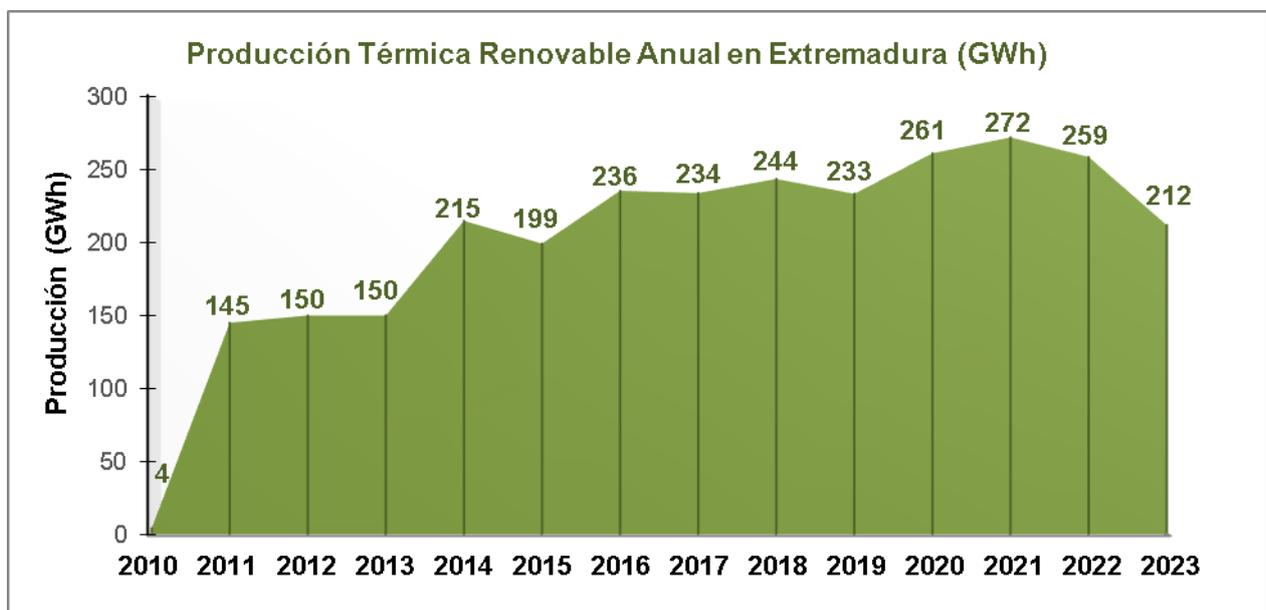
4.2.5. Térmica Renovable

En el año 2023 se contabilizan 6 instalaciones⁴ en la tecnología térmica renovable en servicio en Extremadura, alcanzando una potencia total instalada⁴ de 44,09 MW. De estas instalaciones, 2 son de biomasa, 1 de biogás y 2 de tratamientos de lodos.

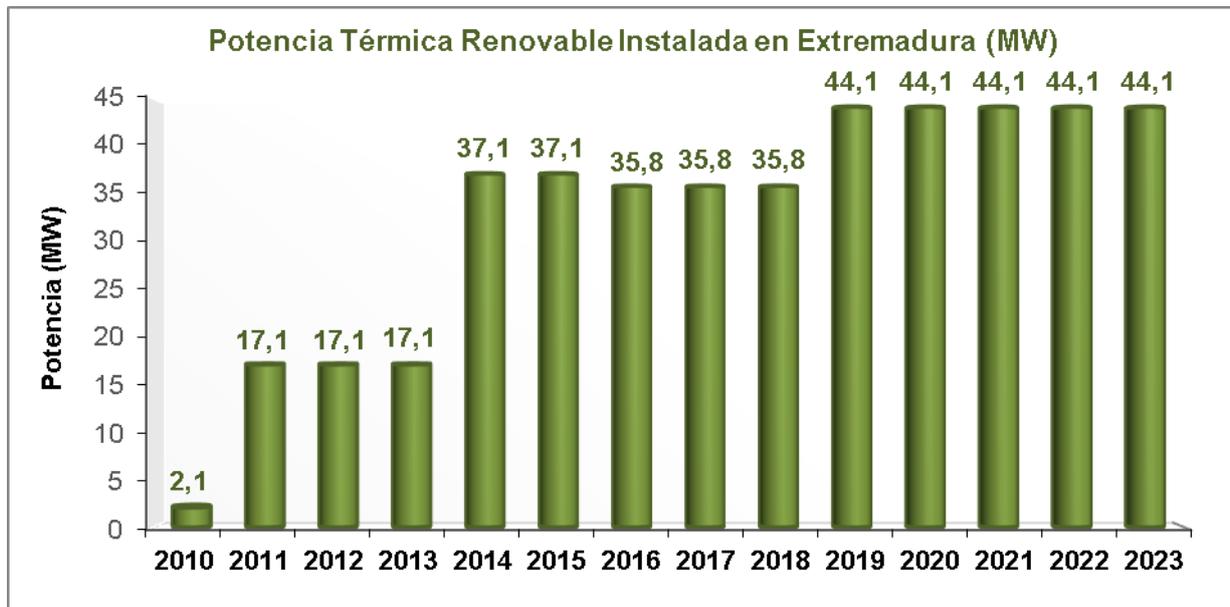
La producción de energía eléctrica correspondiente a esta tecnología alcanzó en el año 2023 un registro de 212 GWh, lo que supuso una disminución de la producción del 18,08 % respecto al año 2022, en el que se generaron 259 GWh. Este valor supone que, en el año 2023, el 1,58 % de la generación de energía 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 0,71 %.

A continuación, la gráfica 4.13 muestra la evolución, desde el año 2010, tanto de la generación, como de la potencia térmica renovable instalada⁴.

TÉRMICA RENOVABLE EN EXTREMADURA														
Año	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Potencia instalada ⁴ (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	44,1
Producción (GWh)	4	145	150	150	215	199	236	234	244	233	261	272	259	212



⁴ 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 2010-2023⁴ 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 2023:

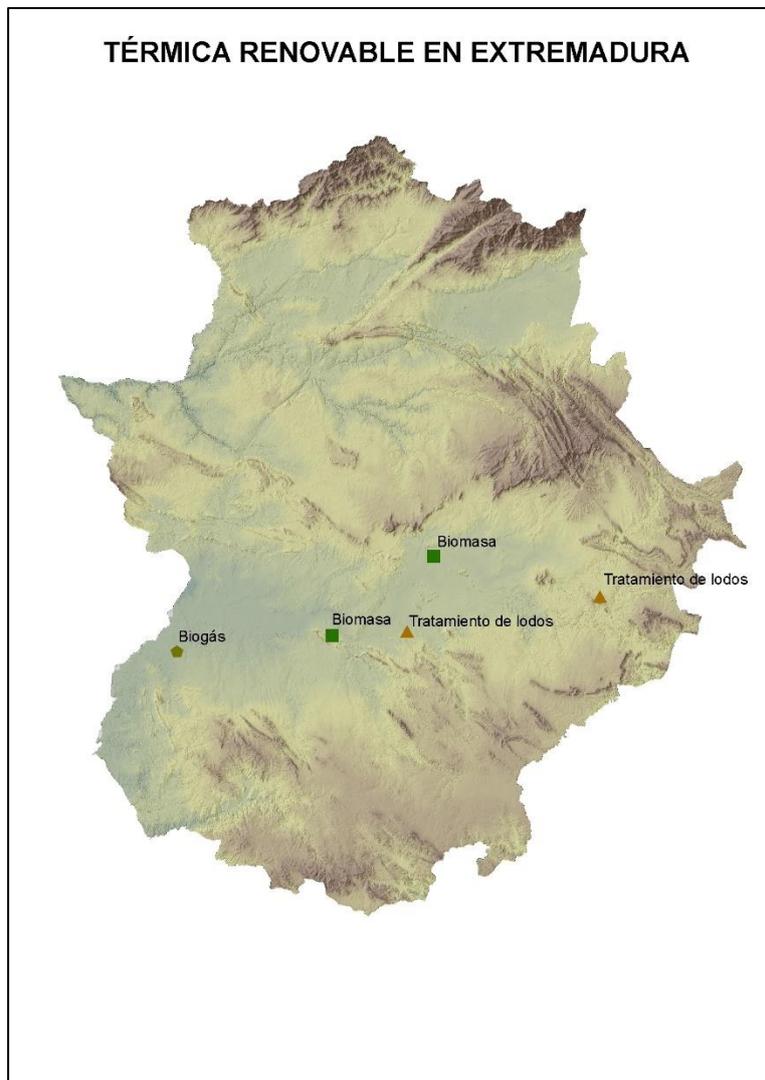


Imagen 4.4. Situación instalaciones con tecnología térmica renovable puestas en servicio en Extremadura.

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 2023/2022 (MW)	Producción (GWh)		Producción 2023/2022 (%)	Participación en la producción (%)		Participación según régimen (%) ⁽¹⁾		Cobertura de la demanda (b.c.) (%) ⁽²⁾	
	2022	2023		2022	2023		2022	2023	2022	2023	2022	2023
	Nuclear	2.017	2.017	0	15.996	16.245	1,56	60,99	54,61	99,58	99,54	329,88
Térmica No Renovable (Cogeneración)	9,79	9,79	0	41	41	-0,51	0,16	0,14	0,26	0,25	0,85	0,86
Turbinación bombeo ⁽³⁾				26,7	33,4	25,31	0,10	0,11	0,17	0,20	0,55	0,70
No Renovable	2.027	2.027	0	16.064	16.320	1,59	61,25	54,86			331,28	341,49
Solar Termoelectrica	849	849	0	1.586	1.817	14,56	6,05	6,11	15,60	13,53	32,70 ⁽⁴⁾	38,01 ⁽⁴⁾
Solar Fotovoltaica	5.346	6.411	1.065	6.954	9.187	32,10	26,52	30,88	68,43	68,41	143,42 ⁽⁴⁾	192,24 ⁽⁴⁾
Eólica	39	89	50	123	106	-13,51	0,47	0,36	1,21	0,79	2,53 ⁽⁴⁾	2,22 ⁽⁴⁾
Hidráulica	2.277	2.277	0	1.242	2.109	69,77	4,74	7,09	12,22	15,70	25,61 ⁽⁴⁾	44,12 ⁽⁴⁾
Térmica Renovable	44	44	0	259	212	-18,08	0,99	0,71	2,55	1,58	5,34 ⁽⁴⁾	4,44 ⁽⁴⁾
Renovable	8.556	9.671	1.115	10.163	13.430	32,14	38,75	45,14			209,60⁽⁴⁾	281,02⁽⁴⁾
Potencia total	10.583	11.698	1.115									
Generación				26.227	29.750	13,43					540,88	622,51
Consumos en bombeo				70	73	3,66						
Saldo intercambios⁽⁵⁾				-21.308	-24.898	16,85	Saldo intercambio / Generación (%)					
							-81,24	-83,69				
Demanda (b.c.)				4.849	4.779	-1,44						

Tabla 4.2. Cuadro resumen balance de energía eléctrica en Extremadura 2022-2023.

Fuente: Junta de Extremadura y Red Eléctrica de España.

⁽¹⁾ 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.

⁽²⁾ 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.

⁽³⁾ Turbinación de bombeo puro + estimación de turbinación de bombeo mixto.

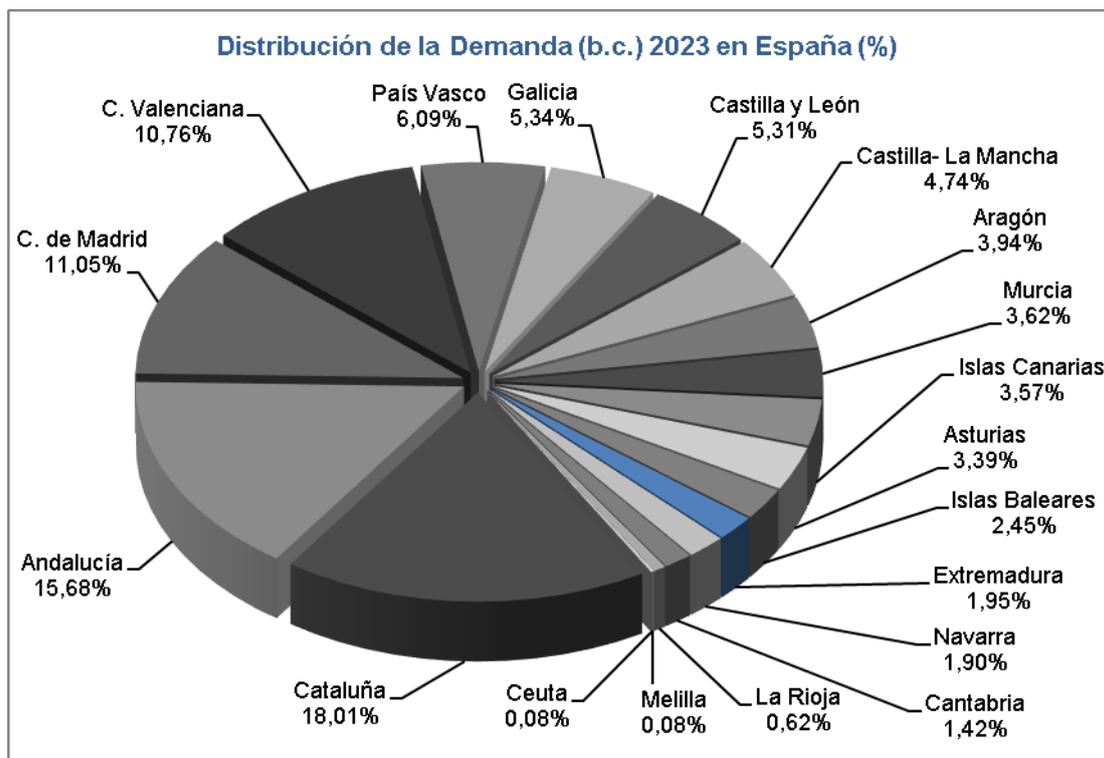
⁽⁴⁾ Ver apartado "5.3. Comparativa sobre la cobertura de la demanda (b.c.) con renovables".

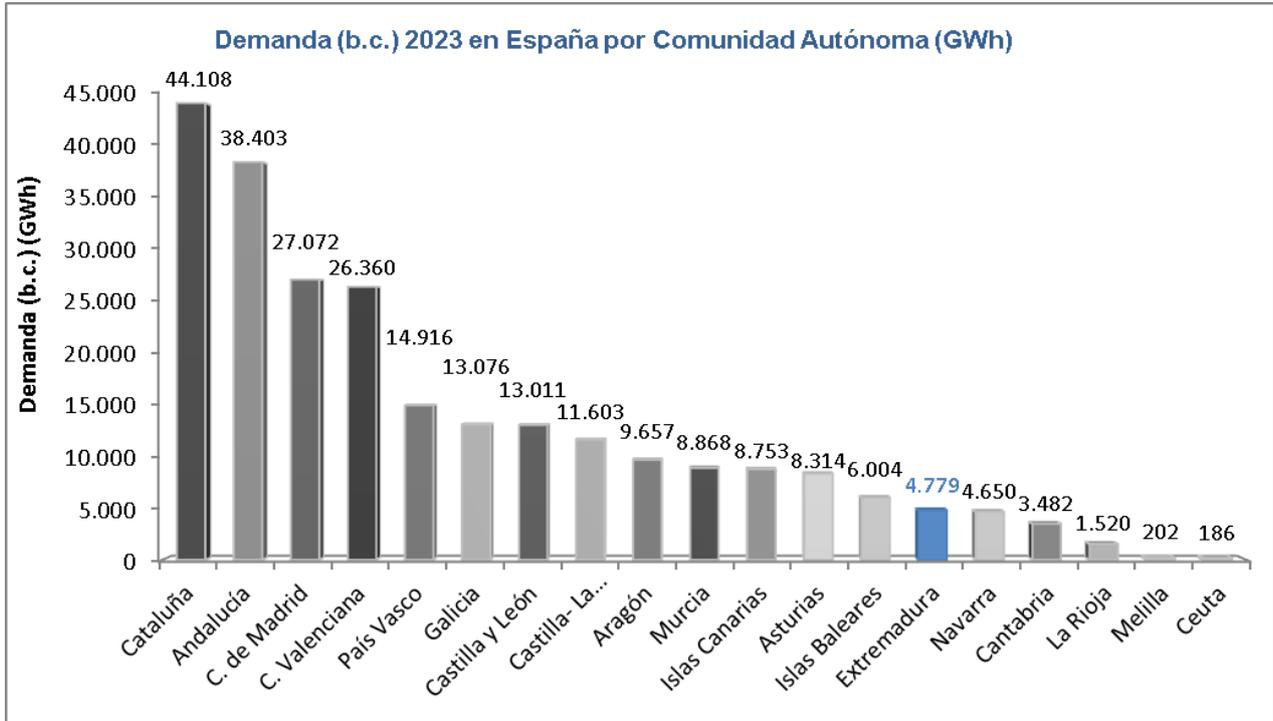
⁽⁵⁾ Valor positivo: saldo importador; valor negativo: saldo exportador. Para su obtención se ha restado a la generación (29.750 GWh) la demanda en barras de central (4.779 GWh), así como el consumo en bombeo (73 GWh).

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 2023 fue de 244.963 GWh, lo que supone un descenso del 2,20 % con respecto al año 2022, que fue de 250.471 GWh; siendo la participación extremeña en la misma de un 1,95 %, porcentaje que corresponde a un valor de 4.779 GWh. Esta cifra sitúa a nuestra región en el decimocuarto lugar en el ranking nacional, subiendo una posición en dicho ranking.

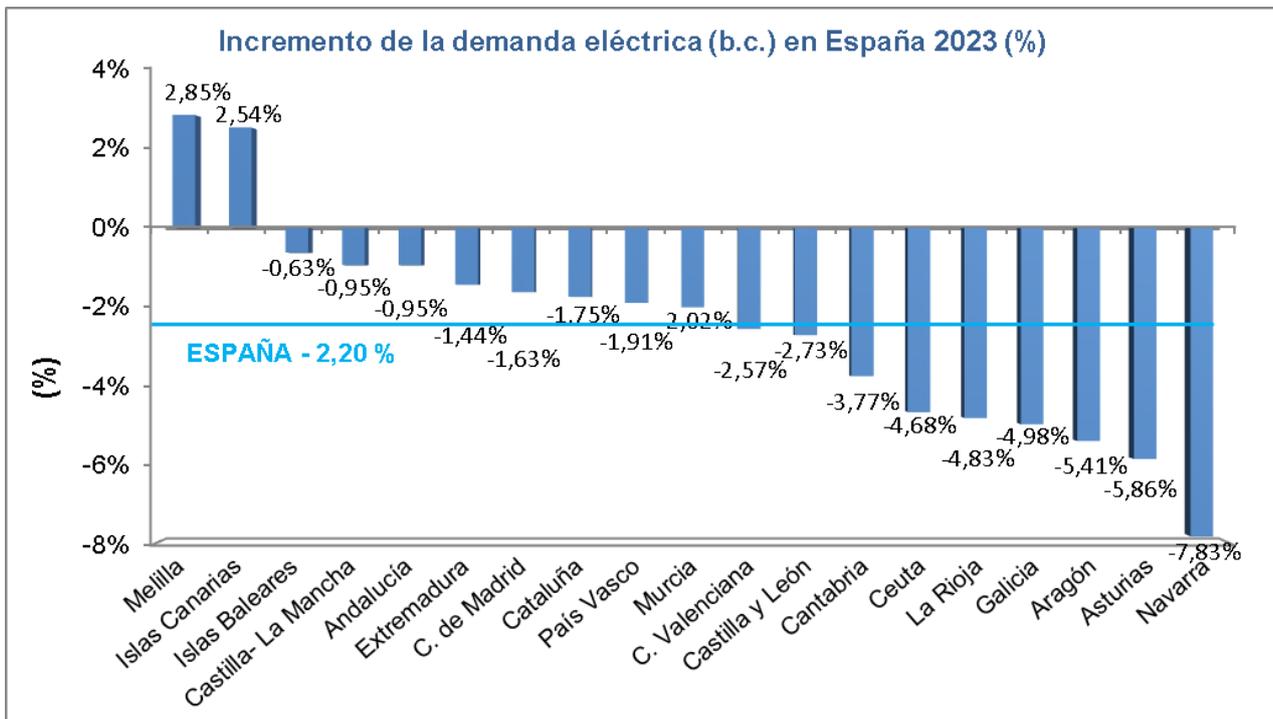




Gráfica 5.1. Distribución de la demanda (b.c.) 2023 en España (%). Demanda (b.c.) 2023 en España por comunidad autónoma (GWh).

Fuente: Red Eléctrica de España.

Seguidamente se muestra el incremento (%) de la demanda eléctrica (b.c.) en España en el año 2023 por comunidad autónoma:

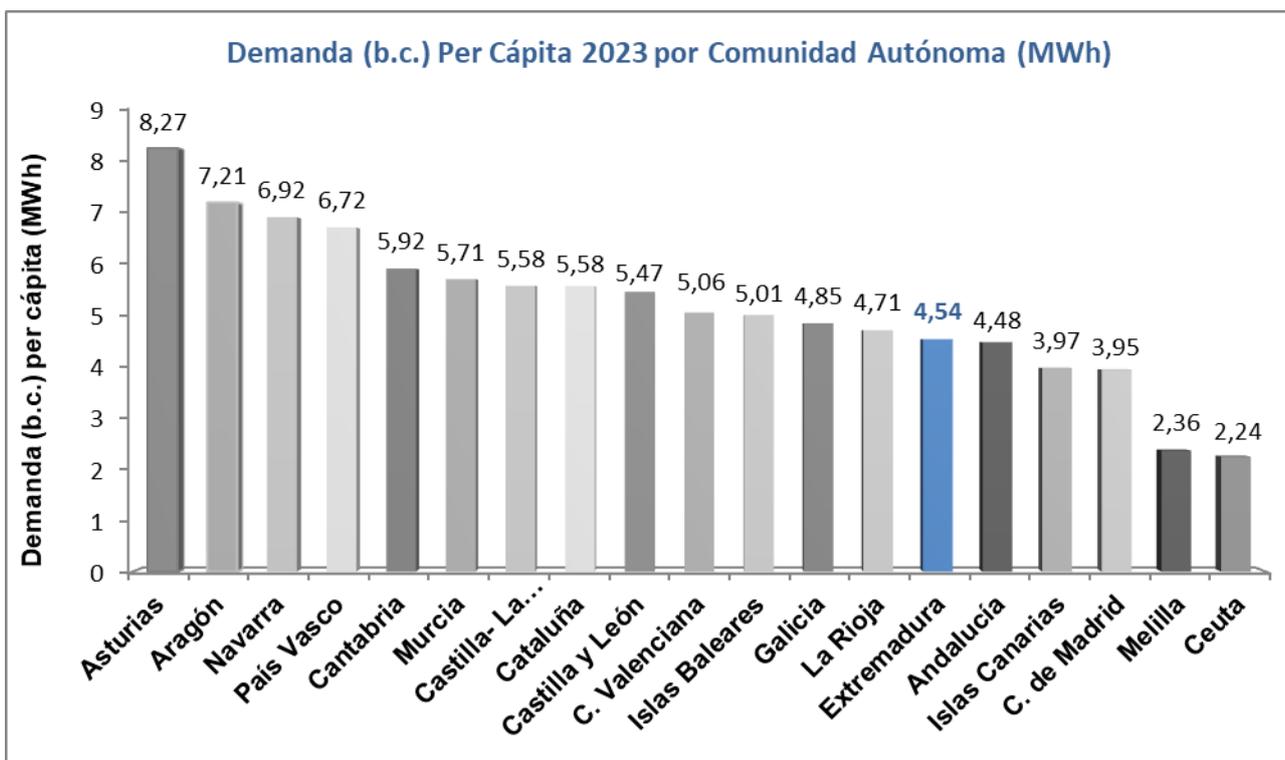


Gráfica 5.2. Incremento de la demanda eléctrica (b.c.) en España 2023 (%).

Fuente: Red Eléctrica de España

Además, en esta anualidad la demanda (b.c.) nacional, con 244.963 GWh, fue inferior a la producción nacional que fue de 267.113 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 2023, en el que Extremadura se sitúa, con 4,54 MWh, en el decimocuarto lugar del ranking nacional, manteniéndose en el mismo puesto en dicha clasificación.



Gráfica 5.3. Demanda (b.c.) per cápita 2023 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.

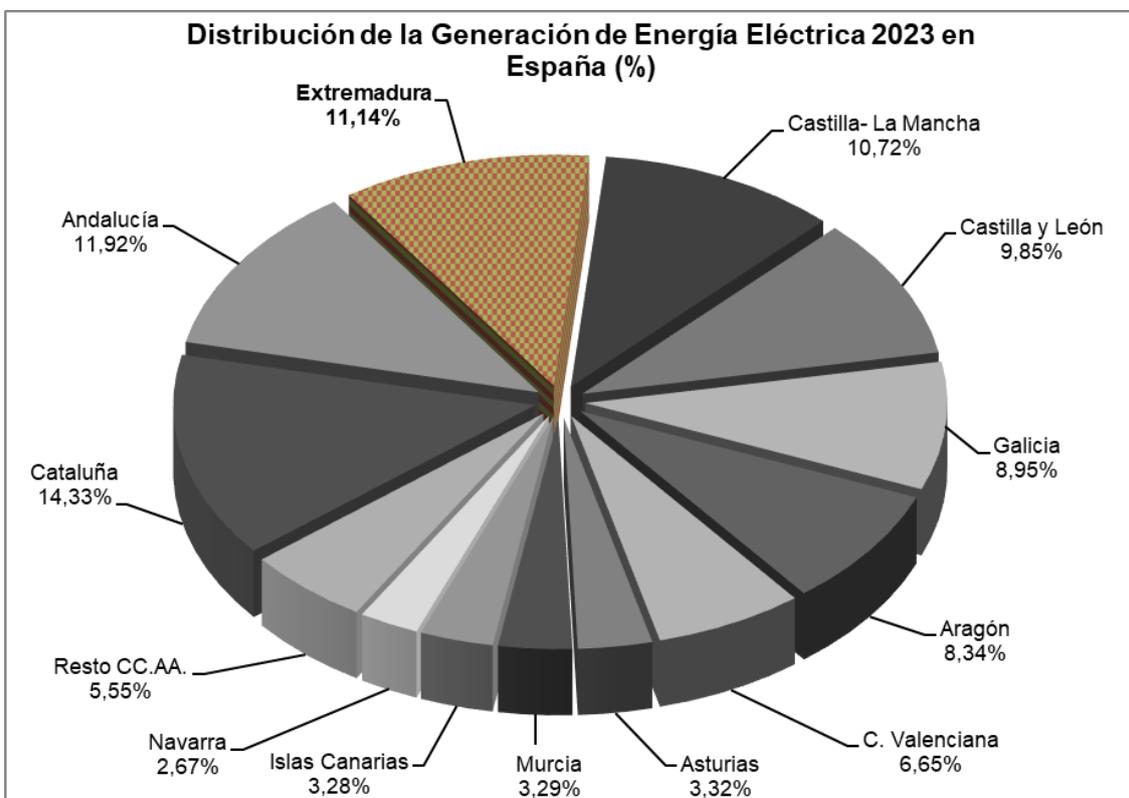
La generación de energía eléctrica en España tiene de base las tecnologías nuclear, turbinación bombeo, cogeneración, carbón, ciclo combinado, residuos, motores diésel, turbina de gas, turbina de vapor, solar termoeléctrica, solar fotovoltaica, hidráulica, biomasa eléctrica, biogás, hidráulica marina,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

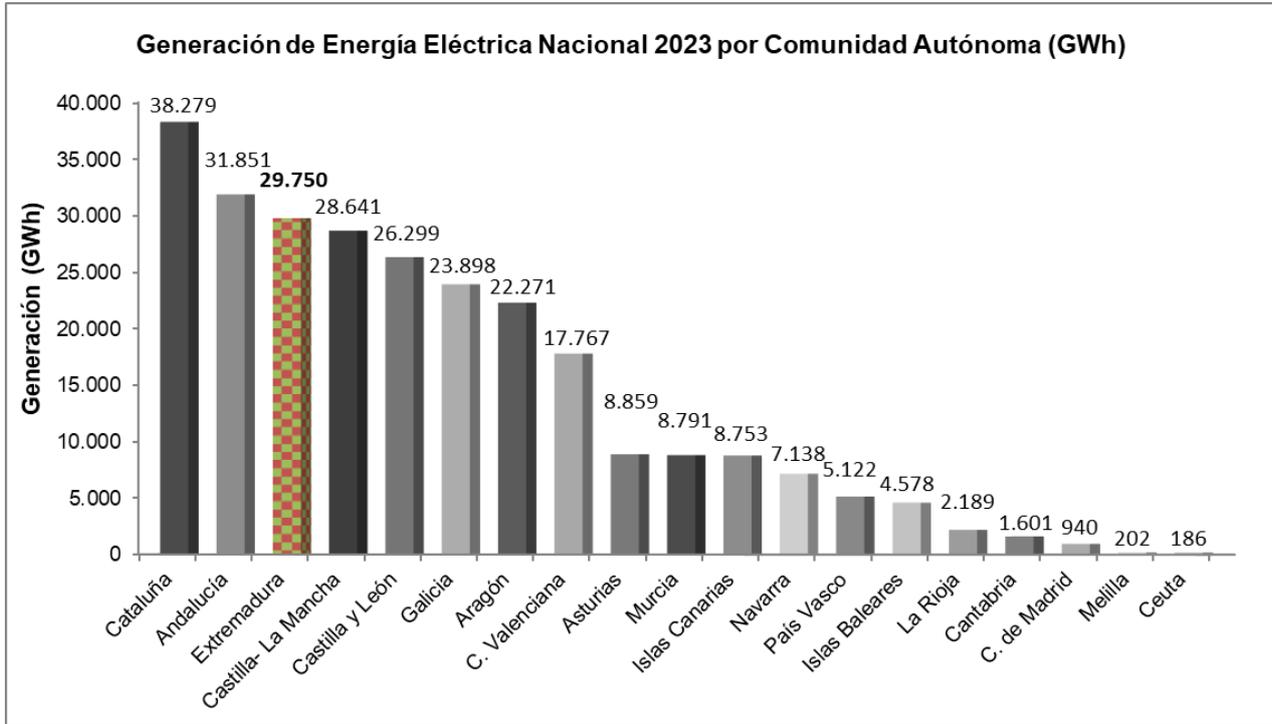
La producción de energía eléctrica nacional en el año 2023 fue de 267.113 GWh, con una potencia total instalada de 126.013 MW, descendiendo la producción un 3,35 % con respecto al año 2022, que fue de 276.368 GWh, pero incrementándose un 5,53 % la potencia total instalada, desde los 119.406 MW del año 2022.

La participación extremeña en la producción de energía eléctrica nacional, supuso en el año 2023, el 11,14 % con los 29.750 GWh generados en nuestra región, que la sitúa en un destacado tercer lugar, manteniéndose en el mismo puesto en dicho ranking.

La generación de energía eléctrica en Extremadura ha sufrido un aumento en el año 2023, pasando de una producción de energía eléctrica de 26.227 GWh en el año 2022 a 29.750 GWh en el año 2023 (+ 3.523 GWh, + 13,43 %), y su participación en la producción de energía eléctrica nacional también se ha visto aumentada pasando de un 9,49 % en el año 2022 al referido 11,14 % del año 2022 [+ 1,65 puntos porcentuales (p.p.)].

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 2023.



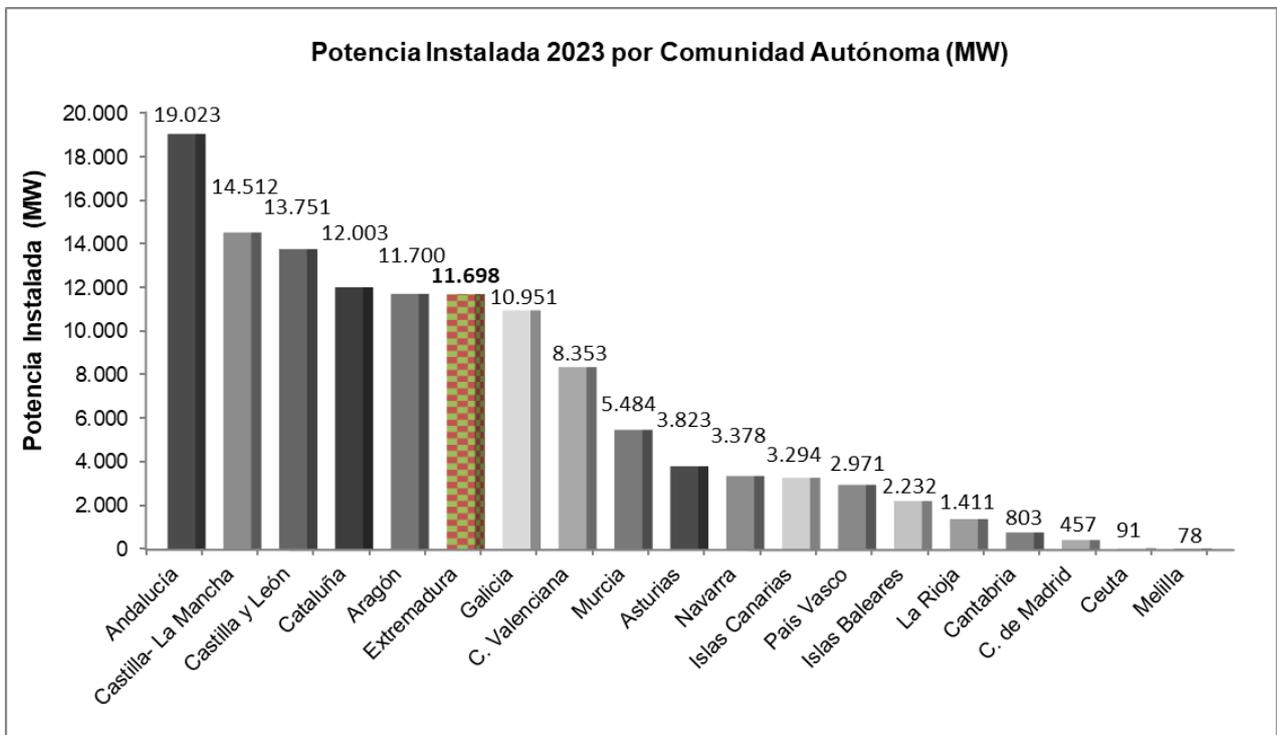
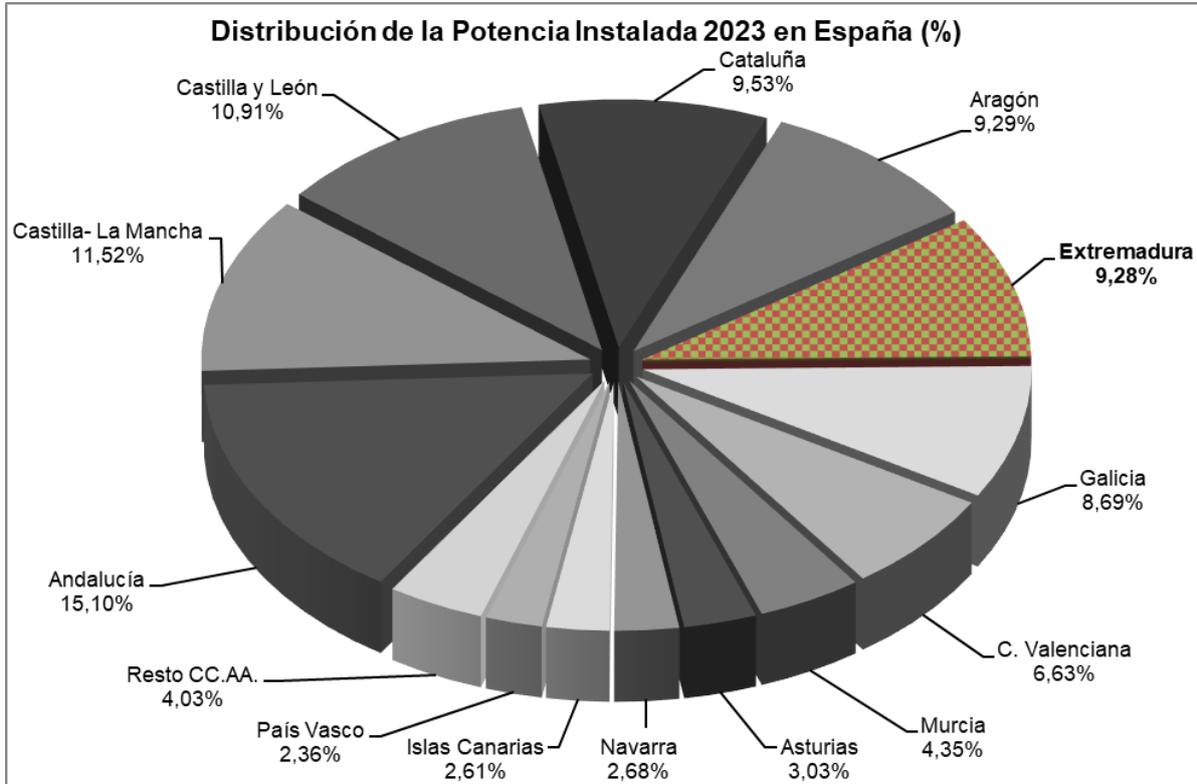


Gráfica 5.4. Distribución de la generación de energía eléctrica 2023 en España (%). Generación de energía eléctrica nacional 2023 por comunidad autónoma (GWh).
Fuente: Red Eléctrica de España.

Por su parte, la participación extremeña en la potencia instalada nacional supuso en el año 2023 el 9,28 % con los 11.698 MW instalados en nuestra región, que la sitúa en un destacado sexto lugar en el ranking nacional, subiendo un puesto en dicha clasificación.

La potencia instalada en Extremadura ha sufrido un importante aumento en el año 2023, pasando de una potencia instalada de 10.583 MW en el año 2022 a 11.698 MW en el año 2023 (+ 1.115 MW, + 10,53 %), y su participación en la potencia instalada nacional también se ha visto aumentada pasando de un 8,86 % en el año 2022 al referido 9,28 % del año 2023 (+ 0,42 p.p.).

A continuación, la gráfica 5.5 muestra la distribución de la potencia instalada en España, por comunidades autónomas, en el año 2023.



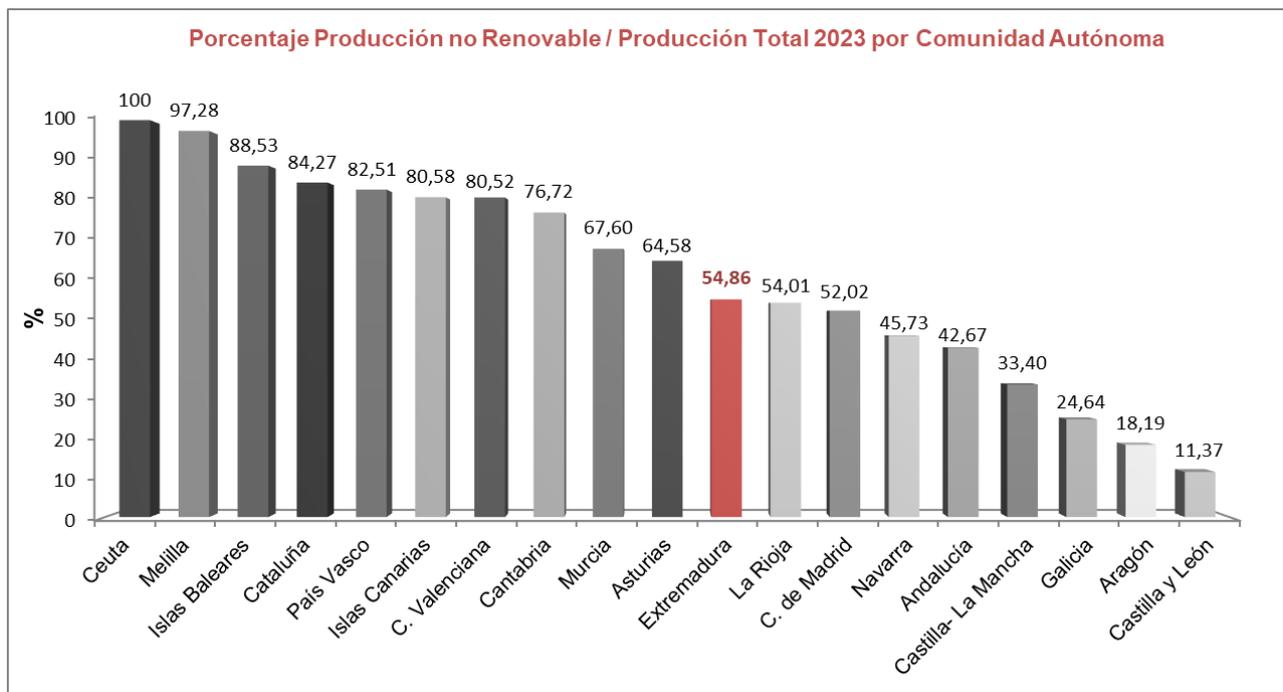
Gráfica 5.5. Distribución de la potencia instalada 2023 en España (%). Potencia instalada 2023 por comunidad autónoma (MW).
Fuente: Red Eléctrica de España.

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.

La producción de energía eléctrica nacional no renovable en el año 2023 fue de 132.518 GWh, con una potencia total instalada de 45.251 MW, lo que supuso el 49,61 % de la producción de energía eléctrica total (renovable y no renovable). Este mismo ratio en Extremadura fue del 54,86 %.

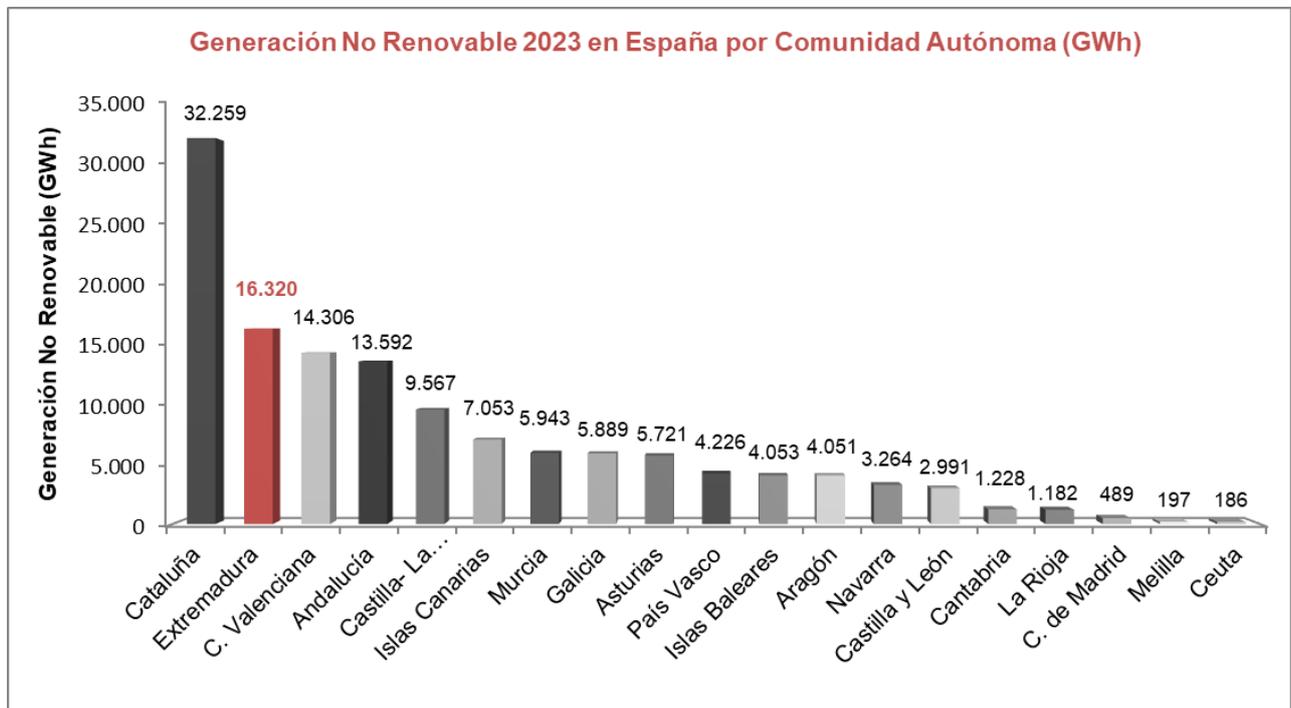
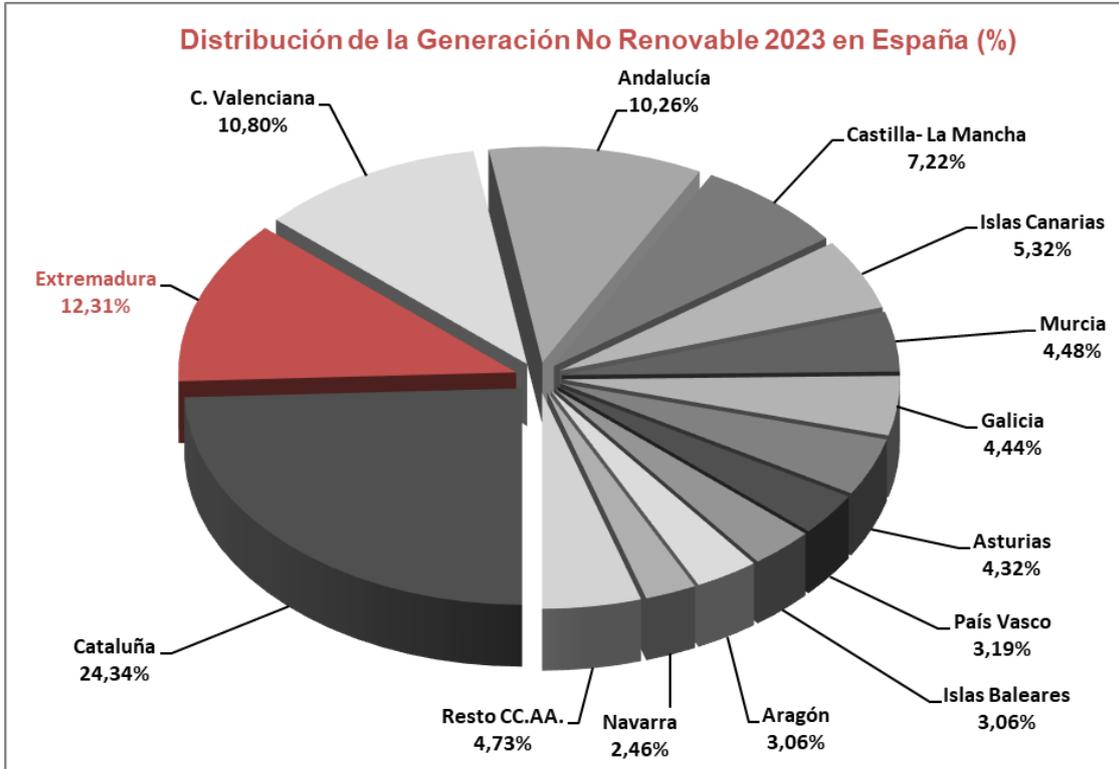
La producción de energía eléctrica nacional no renovable en el año 2023, descendió con respecto a la del 2022, pasando de 159.673 GWh en 2022 a los referidos 132.518 GWh en 2023 (- 27.155 GWh, - 17,01 %), lo que supuso también una reducción de la participación de la generación de energía eléctrica nacional no renovable en la producción de energía eléctrica total (renovable y no renovable) pasando de un 57,78 % en el año 2022 al referido 49,61 % del año 2023 (- 8,16 p.p.). De la misma forma, este mismo ratio en Extremadura disminuyó pasando de un 61,25 % en el año 2022 al referido 54,86 % del año 2023 (- 6,39 p.p.), aunque la producción aumentó ligeramente de un año a otro (+ 256 GWh, + 1,59 %).



Gráfica 5.6. Porcentaje producción no renovable / producción total 2023 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 2023, el 12,31 %, con los 16.320 GWh generados en nuestra región, a partir de 2.027 MW de potencia instalada, cifra que la sitúa en el segundo lugar en el ranking nacional, subiendo un puesto con respecto al año 2022.

A continuación, la gráfica 5.7 muestra el porcentaje de aportación de generación no renovable al total nacional por comunidades autónomas en el año 2023.

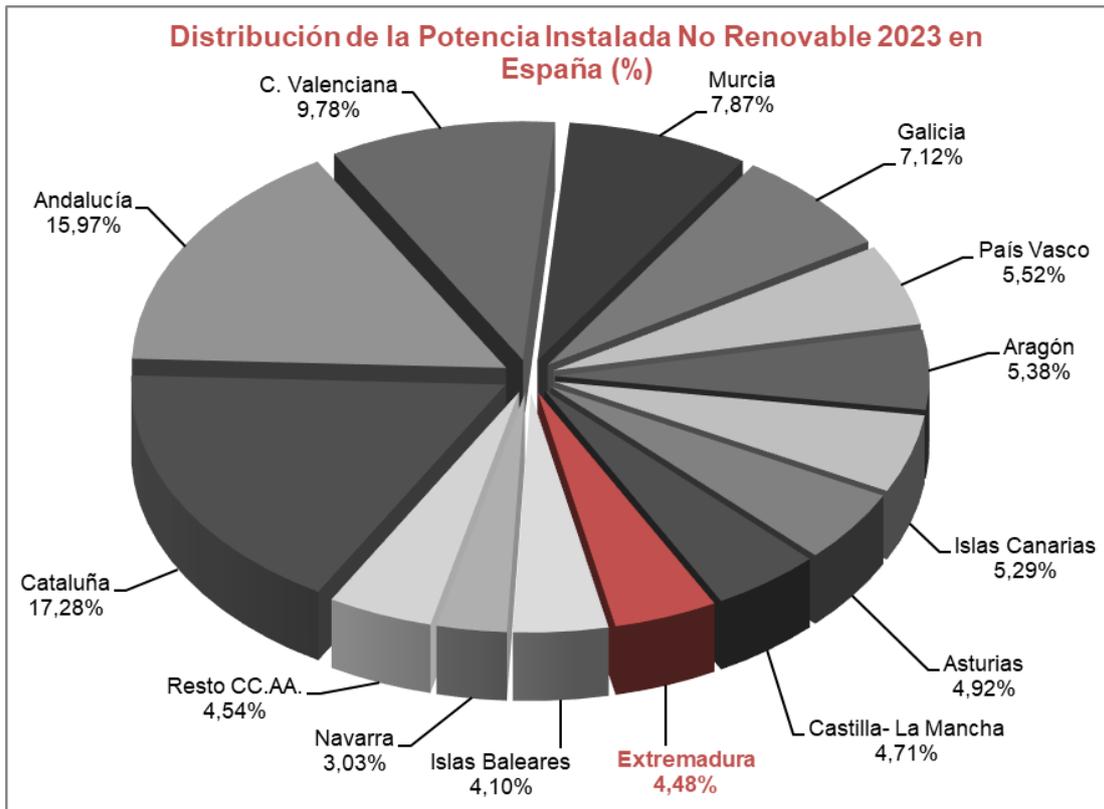


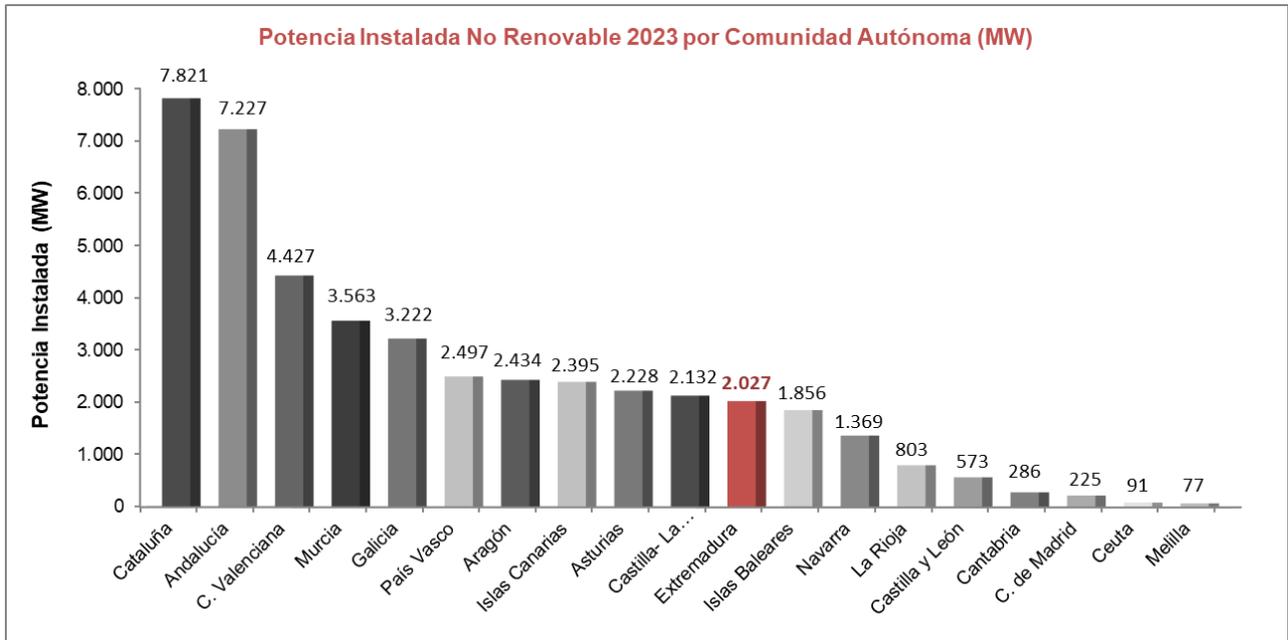
Gráfica 5.7. Distribución de la generación no renovable 2023 en España (%). Generación no renovable 2023 en España por comunidad autónoma (GWh).

Fuente: Red Eléctrica de España.

La participación extremeña en la potencia instalada nacional en tecnologías no renovables supuso en el año 2023 el 4,48 % con los 2.027 MW instalados en nuestra región, que la sitúa en el undécimo lugar en el ranking nacional, manteniendo el mismo puesto y porcentaje respecto al año 2022.

A continuación, la gráfica 5.8 muestra la distribución de la potencia instalada en España, por comunidades autónomas, en el año 2023.





Gráfica 5.8. Distribución de la potencia instalada no renovable 2023 en España (%). Potencia instalada no renovable 2023 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

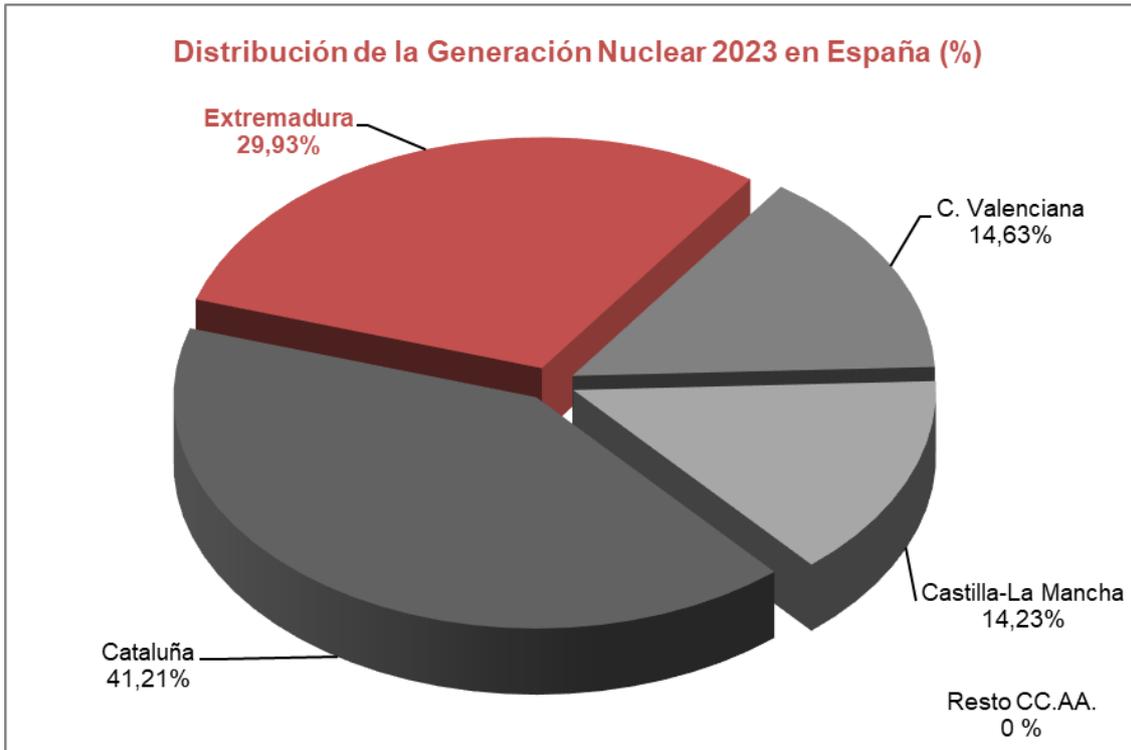
La producción de energía eléctrica nacional en la tecnología nuclear en el año 2023 fue de 54.276 GWh, con una potencia total instalada de 7.117 MW. Esta cifra supuso el 40,96 % de la generación eléctrica no renovable nacional, y el 20,32 % de la generación eléctrica total nacional.

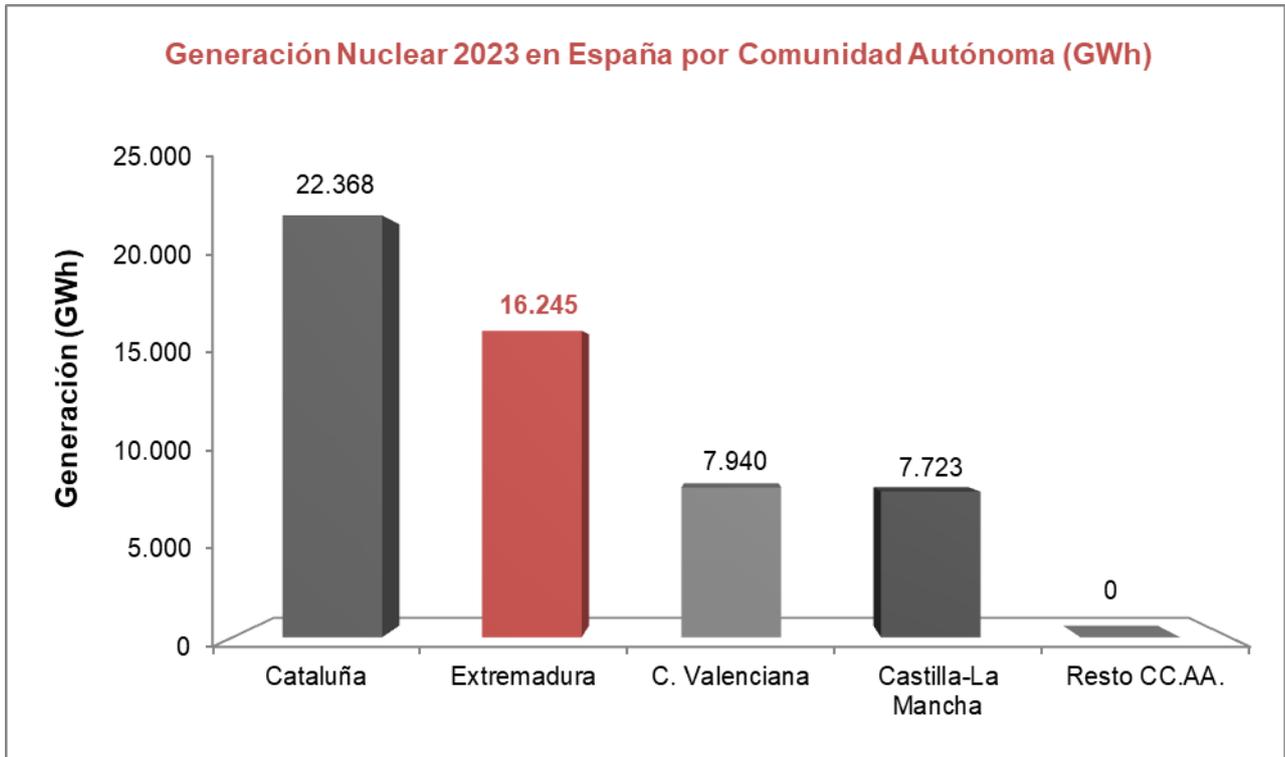
La producción de energía eléctrica nacional en la tecnología nuclear en el año 2023 se redujo respecto a la del 2022, pasando de 55.934 GWh en 2022 al referido 54.276 GWh en 2023 (- 1.658 GWh, - 2,96 %), mientras que los ratios relacionados con la generación eléctrica no renovable nacional y con la generación eléctrica total nacional aumentaron en el año 2023, con respecto al 2022, que fueron de 35,03 % (+ 5,93 p.p.) y de 20,24 % (+ 0,08 p.p.) respectivamente. En el caso del mix energético extremeño, estos porcentajes corresponden al 99,54 % y 54,61 % respectivamente. En este caso, la producción extremeña en la tecnología nuclear supuso un 99,58 % de la generación eléctrica no renovable total extremeña en el año 2022, por lo que se produjo un ligero descenso de - 0,04 p.p. en el año 2023 con respecto al año anterior. La producción extremeña en la tecnología nuclear supuso un 60,99 % de la generación eléctrica total extremeña en el año 2022, por lo que se produjo un descenso de - 6,38 puntos porcentuales en el año 2023 con respecto a 2022.

Además, la producción de energía eléctrica en Extremadura, en el año 2023, a partir de los 2.017 MW de potencia instalada en esta tecnología, alcanzó un registro de 16.245 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 2022,

y participando en el conjunto de la generación nuclear nacional en el año 2023 con un 29,93 %, porcentaje que en el año 2022 fue de 28,60 %, por lo que aumento en + 1,33 puntos porcentuales en el año 2023 con respecto a 2022.

A continuación, la gráfica 5.9 muestra el porcentaje de aportación de generación nuclear al total nacional por comunidades autónomas en el año 2023.





Gráfica 5.9. Distribución de la generación nuclear 2023 en España (%). Generación nuclear 2023 en España por comunidad autónoma (GWh).

Fuente: Red Eléctrica de España.

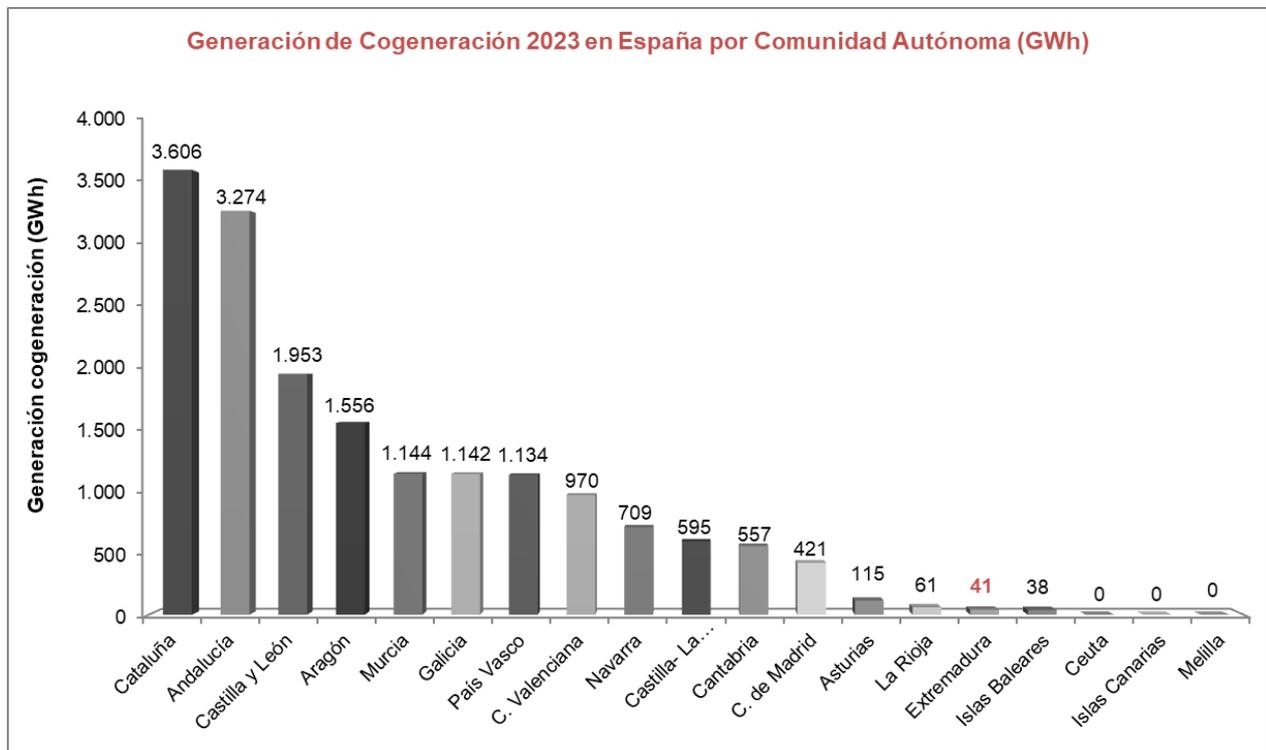
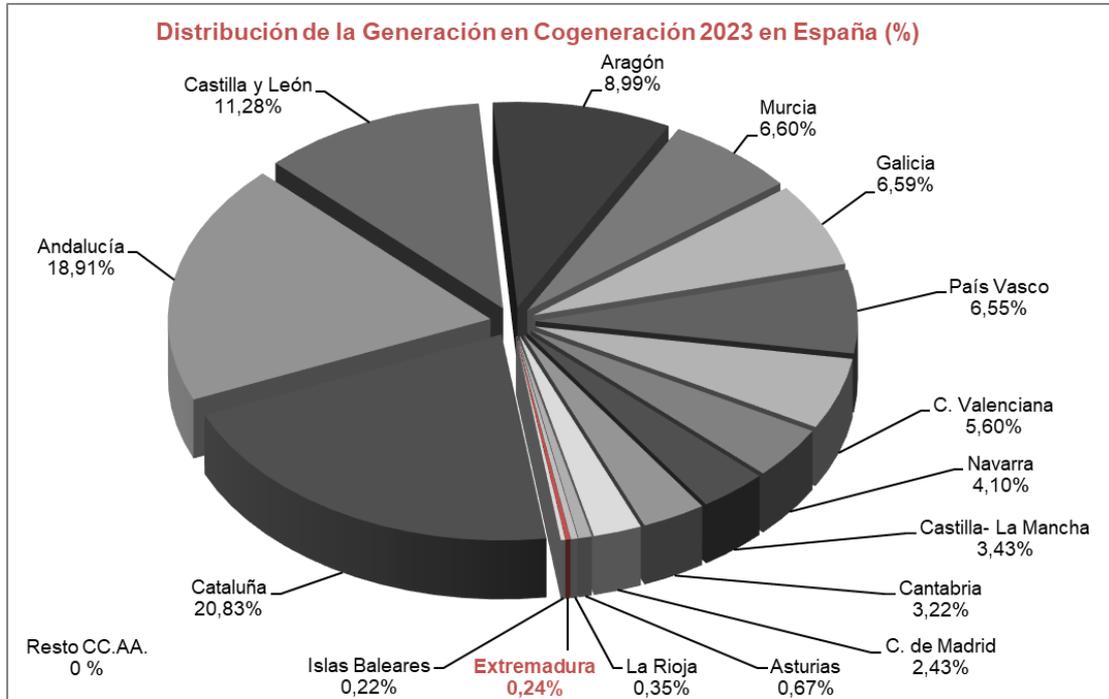
5.2.1.2. Tecnología Cogeneración

La producción de energía eléctrica nacional en la tecnología de cogeneración en el año 2023 fue de 17.316 GWh, con una potencia total instalada de 5.585 MW. Esta cifra supuso el 13,07 % de la generación eléctrica no renovable nacional y el 6,48 % de la generación eléctrica nacional. En el caso del mix energético extremeño, estos porcentajes corresponden al 0,25 % y 0,14 % respectivamente.

La producción de energía eléctrica nacional en la tecnología de cogeneración en el año 2023, disminuyó con respecto a la del 2022, pasando de 17.750 GWh en 2022 al referido 17.316 GWh en 2023 (- 434 GWh, - 2,44 %), aunque supuso un ligero aumento tanto de su participación en la generación eléctrica no renovable nacional del año 2022 que fue de 11,12 % (+ 1,95 p.p.) como de su participación en la generación eléctrica nacional del año 2022 que fue de 6,42 % (+ 0,06 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 2022 que fue de 0,26 % (- 0,01 p.p.) como de su participación en la generación eléctrica extremeña del año 2022 que fue 0,16 (- 0,02 p.p.).

Además, la producción de energía eléctrica en Extremadura, en el año 2023, 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 decimoquinta posición a nivel nacional, bajando un puesto respecto al año anterior, participando en el conjunto de la generación en cogeneración nacional con un 0,24 %.

A continuación, la gráfica 5.10 muestra el porcentaje de aportación de generación en cogeneración al total nacional por comunidades autónomas en el año 2023.



Gráfica 5.10. Distribución de la generación en cogeneración 2023 en España (%). Generación de cogeneración 2023 en España por comunidad autónoma (GWh).

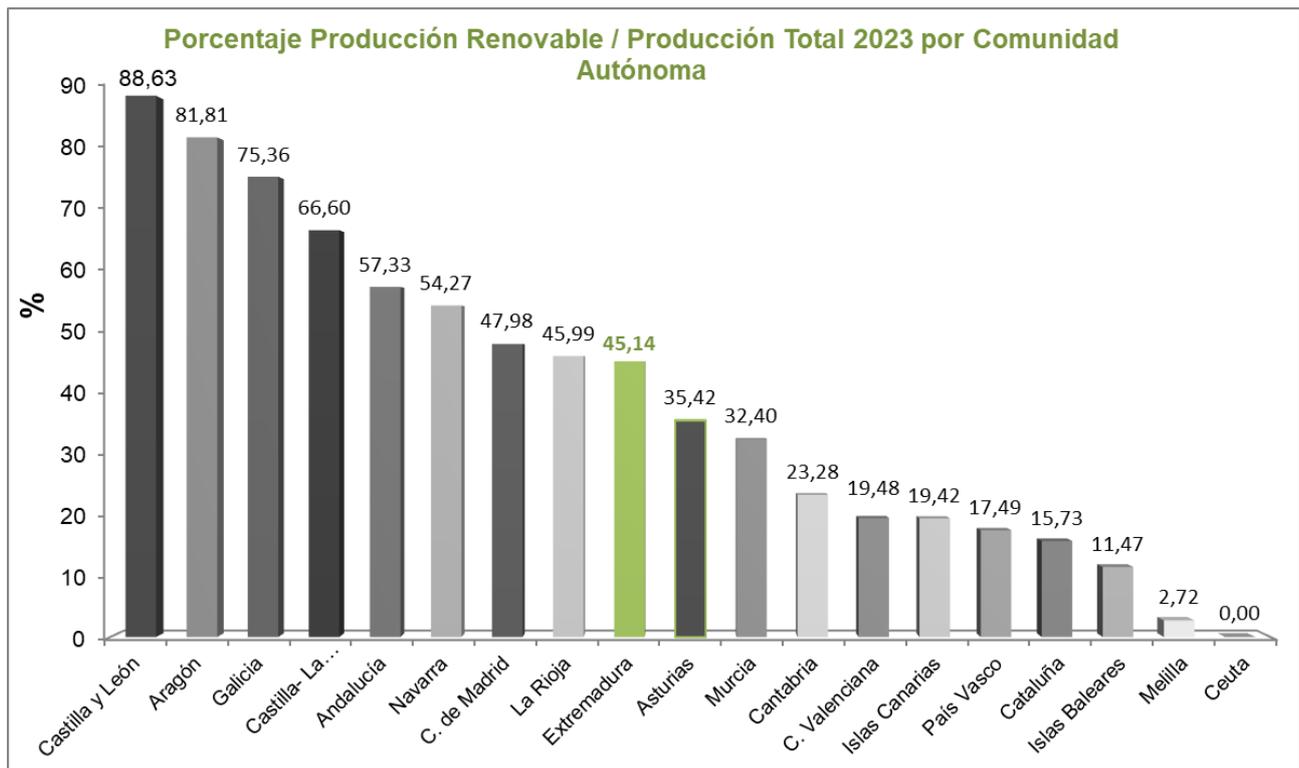
Fuente: Red Eléctrica de España.

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, residuos renovables, eólica e hidroeléctrica.

La producción de energía eléctrica nacional renovable en el año 2023 fue de 134.596 GWh, con una potencia total instalada de 77.431 MW, lo que supuso el 50,39 % de la producción de energía eléctrica total (renovable y no renovable). Este mismo ratio en Extremadura fue del 45,14 %.

La producción de energía eléctrica nacional renovable en el año 2023, aumentó con respecto a la del 2022, pasando de 116.695 GWh en 2022 a 134.596 GWh en 2023 (+ 17.901 GWh, + 15,34 %), lo que supuso también un aumento 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 42,22 % en el año 2022 al referido 50,39 % del año 2023 (+ 8,17 p.p.). Igualmente, este mismo ratio en Extremadura aumentó pasando de un 38,75 % en el año 2022 al referido 45,14 % del año 2023 (+ 6,39 p.p.).

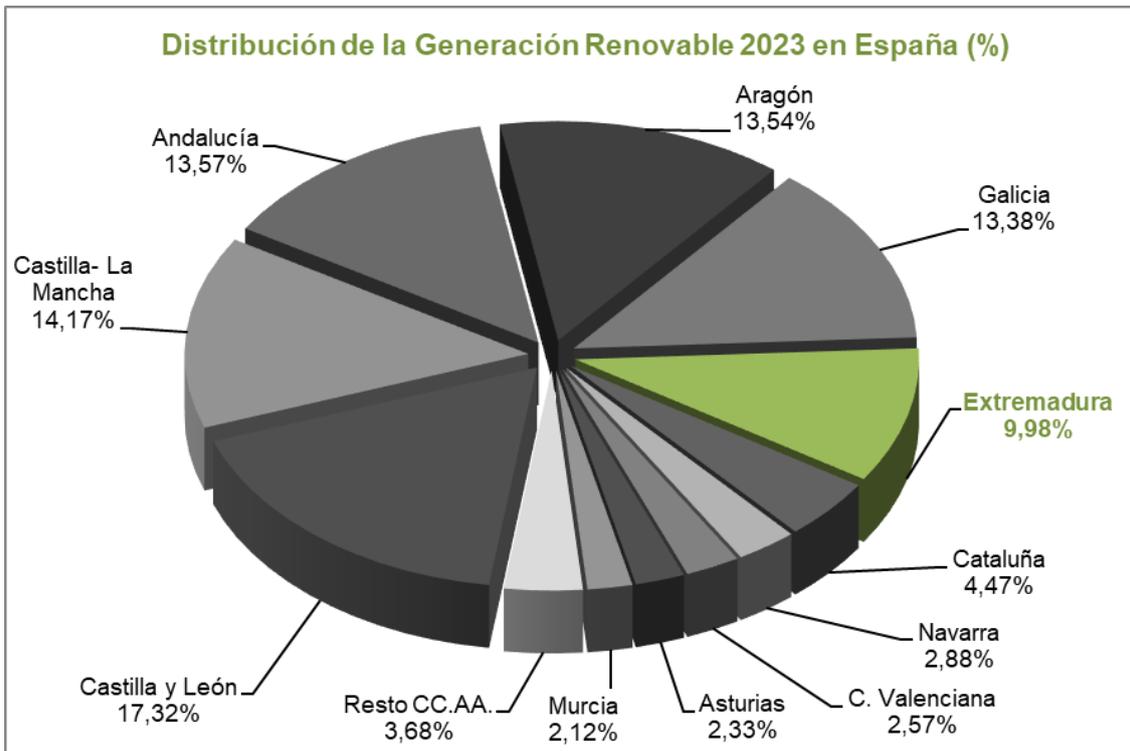


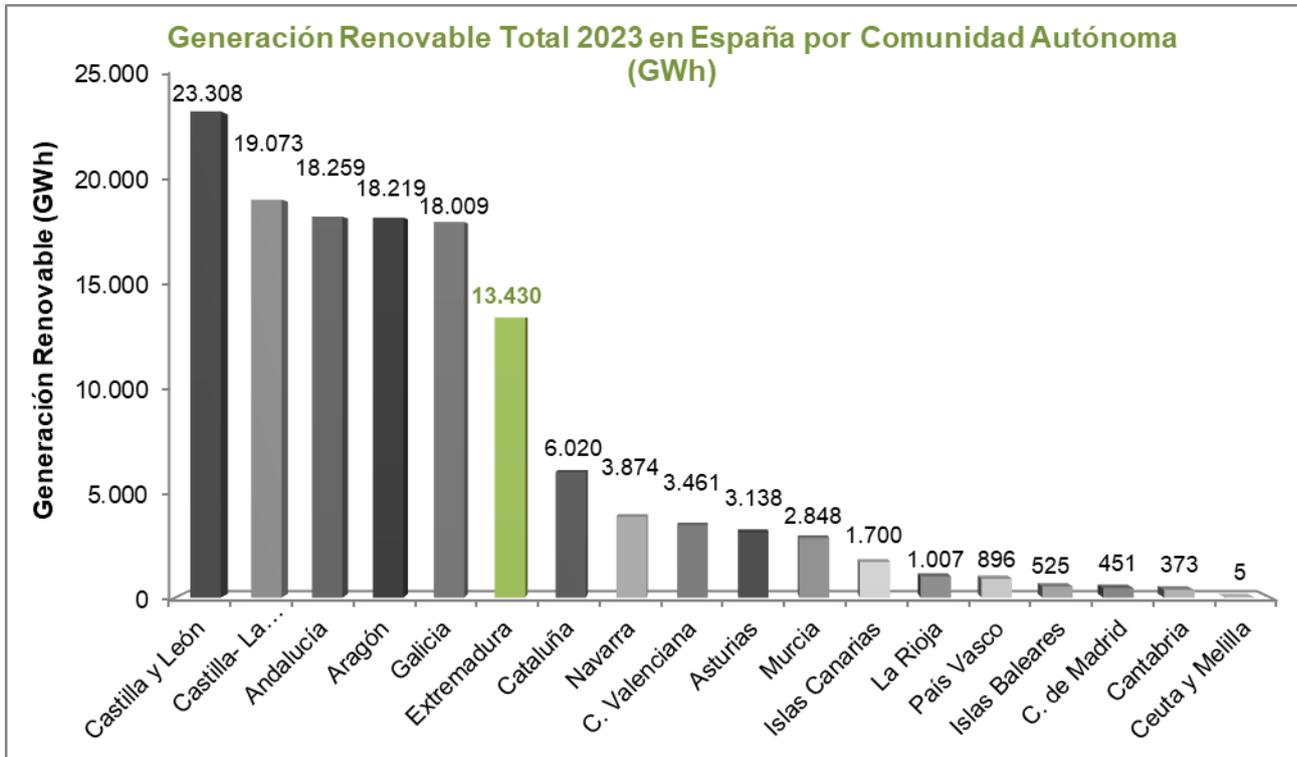
Gráfica 5.11. Porcentaje producción renovable / producción total 2023 por comunidad autónoma.
Fuente: Red Eléctrica de España.

Por otra parte, Extremadura, en el año 2023, a partir de los 9.671 MW de potencia instalada en tecnologías renovables, alcanzó un registro de producción de 13.430 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 9,98 %, manteniéndose en el mismo puesto en el ranking nacional, sólo superada por Castilla y León, Castilla-La Mancha, Andalucía, 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 2023.





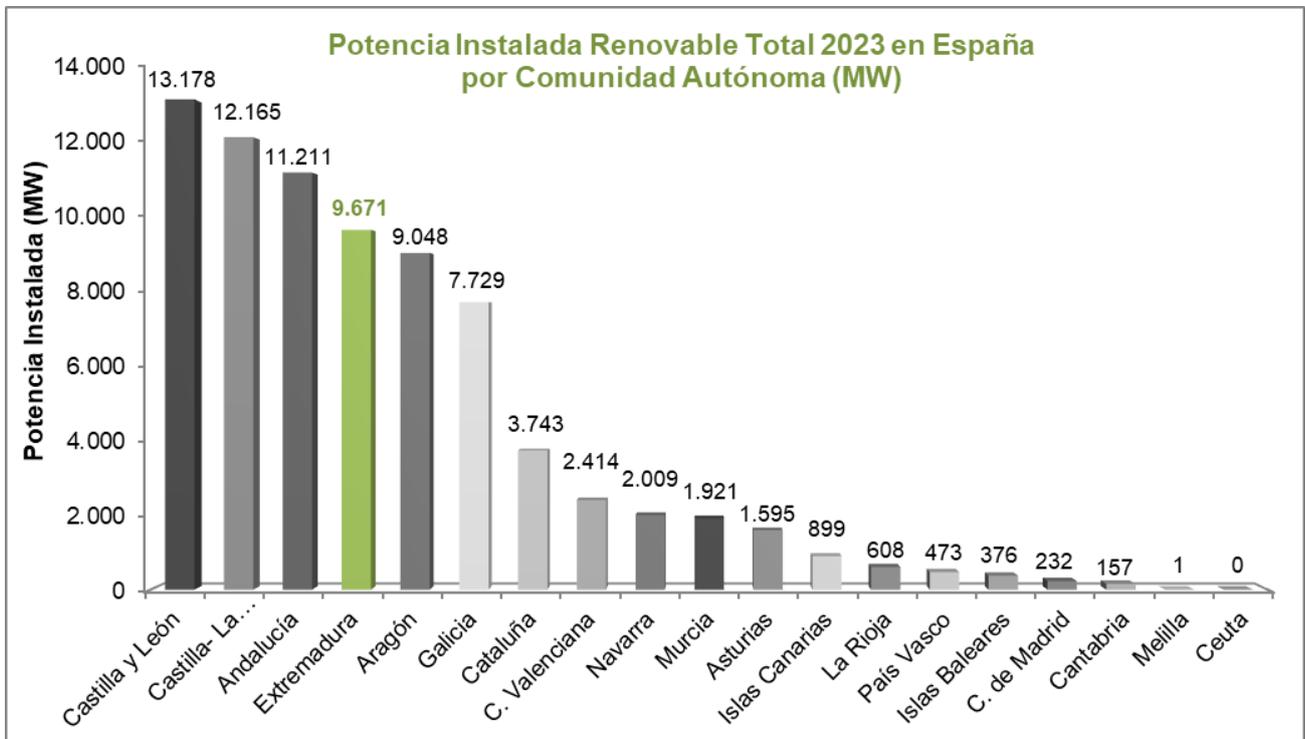
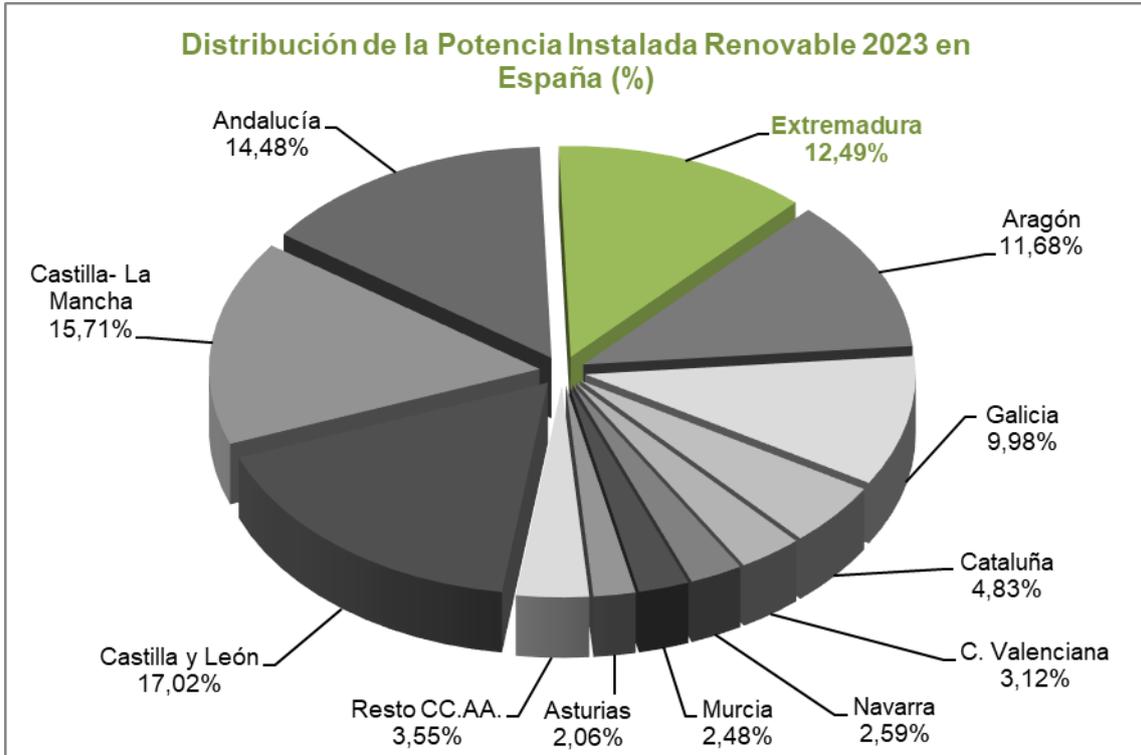
Gráfica 5.12. Distribución de la generación renovable 2023 en España (%). Generación renovable total 2023 en España por comunidad autónoma (GWh).

Fuente: Red Eléctrica de España.

En el año 2023, ha continuado el fuerte incremento de la potencia total instalada de tecnología renovable a nivel nacional (+ 9,34 %), pasando de 70.816 MW en 2022 a 77.431 MW en 2023 (+ 6.615 MW). A nivel de Extremadura, este aumento ha sido superior (+ 13,03 %), pasando de 8.556 MW en 2022 a 9.671 MW en 2023 (+ 1.115 MW).

Por su parte, la participación extremeña en la potencia instalada nacional en tecnologías renovables, supuso en el año 2023, el 12,49 % con los 9.671 MW instalados en nuestra región, que la sitúa en el cuarto lugar en el ranking nacional, manteniéndose en el mismo puesto respecto al año 2022. Este porcentaje ha aumentado ligeramente en el año 2023 con respecto a 2022, que fue de 12,08 % (+ 0,41 p.p.).

A continuación, la gráfica 5.13 muestra la distribución de la potencia renovable instalada en España, por comunidades autónomas, en el año 2023.



Gráfica 5.13. Distribución de la potencia instalada renovable 2023 en España (%). Potencia instalada renovable total 2023 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:

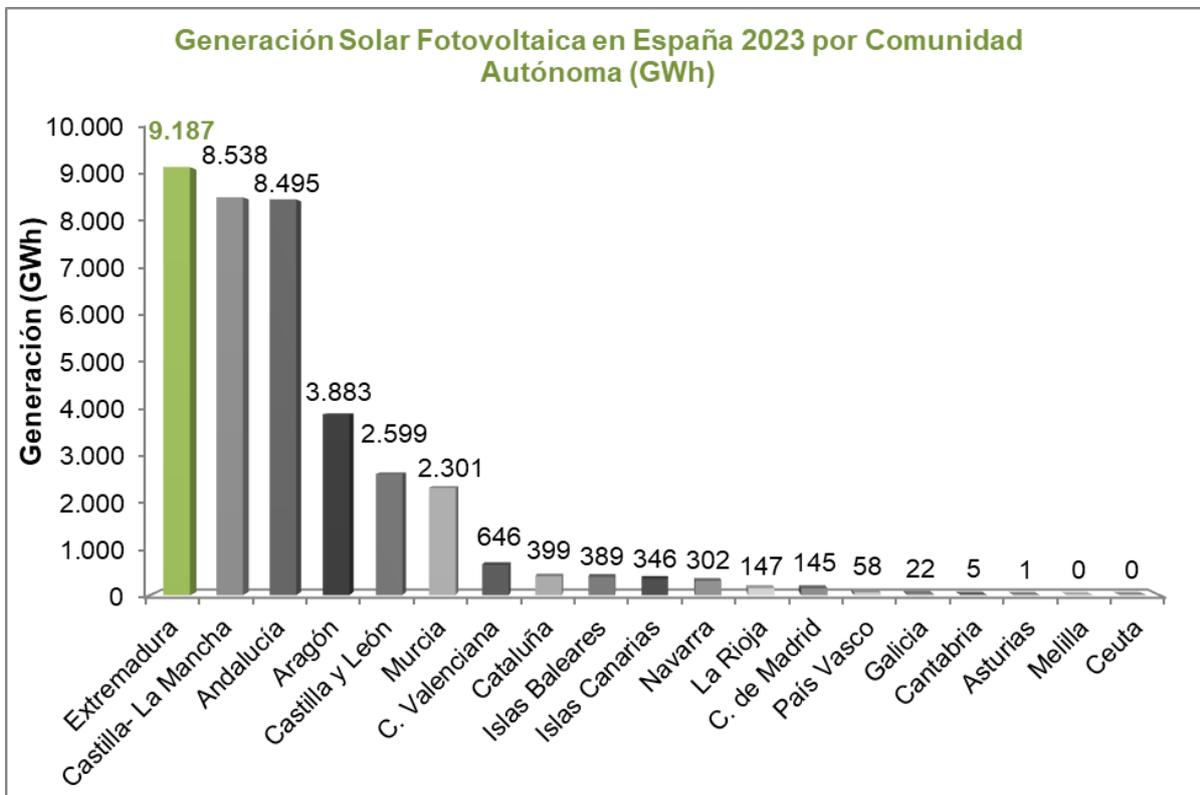
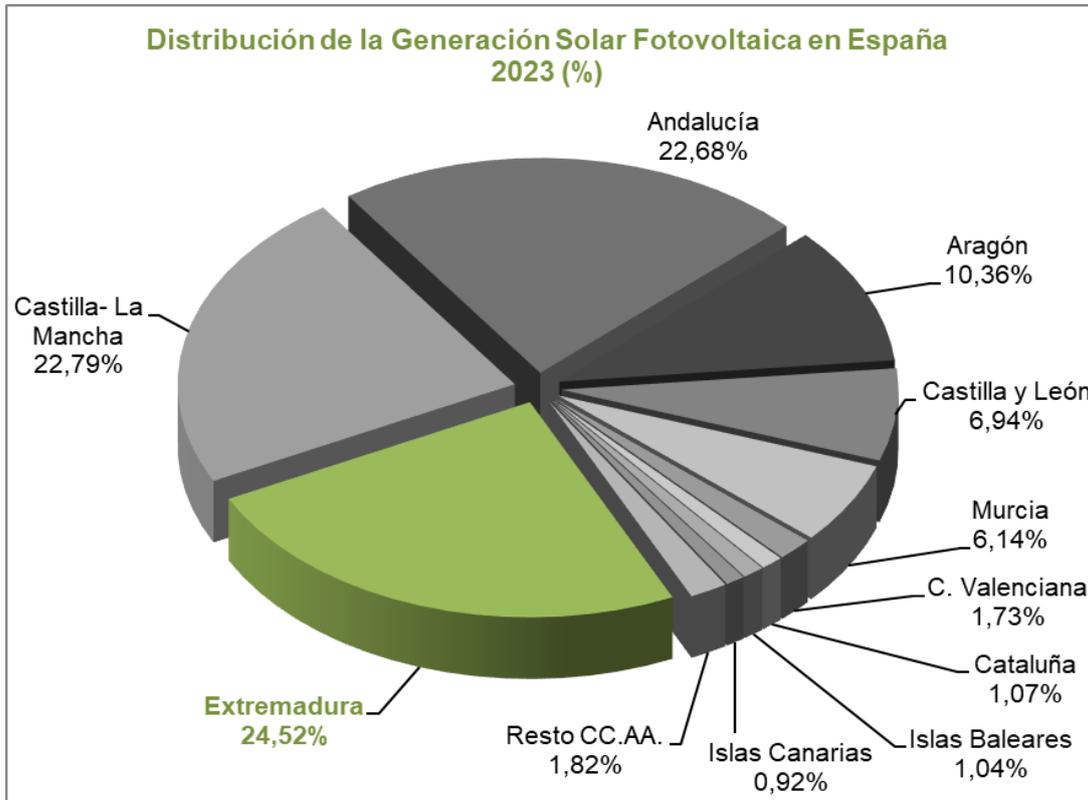
5.2.2.1. Tecnología Solar Fotovoltaica

La producción de energía eléctrica nacional en la tecnología fotovoltaica en el año 2023 fue de 37.464 GWh, con una potencia total instalada de 25.818 MW. Esta cifra supuso el 27,83 % de la generación eléctrica renovable nacional y el 14,03 % de la generación eléctrica nacional. En el caso del mix energético extremeño, estos porcentajes corresponden al 68,41 % y 30,88 % respectivamente.

La producción de energía eléctrica nacional fotovoltaica en el año 2023, aumentó con respecto a la del 2022, pasando de 27.906 GWh en 2022 a los referidos 37.464 GWh en 2023 (+ 9.558 GWh, + 34,25 %), lo que supuso también un incremento de su participación en la generación eléctrica renovable nacional y en la generación eléctrica nacional del año 2023, con respecto a la de 2022 que fueron de 23,91 % (+ 3,92 p.p.) y 10,10 % (+ 3,93 p.p.), respectivamente. En el caso del mix energético extremeño, igualmente aunque con mayor intensidad, estos porcentajes se incrementaron en el año 2023 con respecto a 2022, que fueron de 68,43 % (- 0,02 p.p.) y 26,52 % (+ 4,37 p.p.).

Además, la producción de energía eléctrica en Extremadura en el año 2023, a partir de los 6.411 MW de potencia instalada en esta tecnología, alcanzó un registro de 9.187 GWh, lo que situó a nuestra región por tercer 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 24,52 %.

A continuación, la gráfica 5.14 muestra el porcentaje de aportación de generación solar fotovoltaica al total nacional por comunidades autónomas en el año 2023.

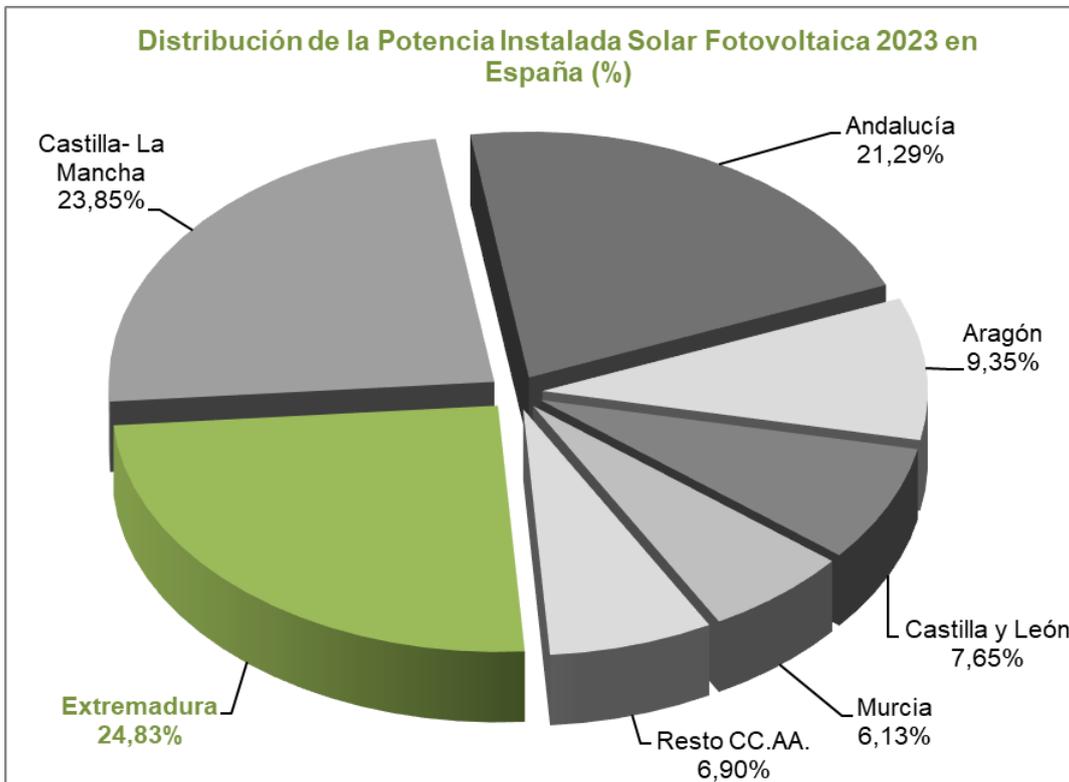


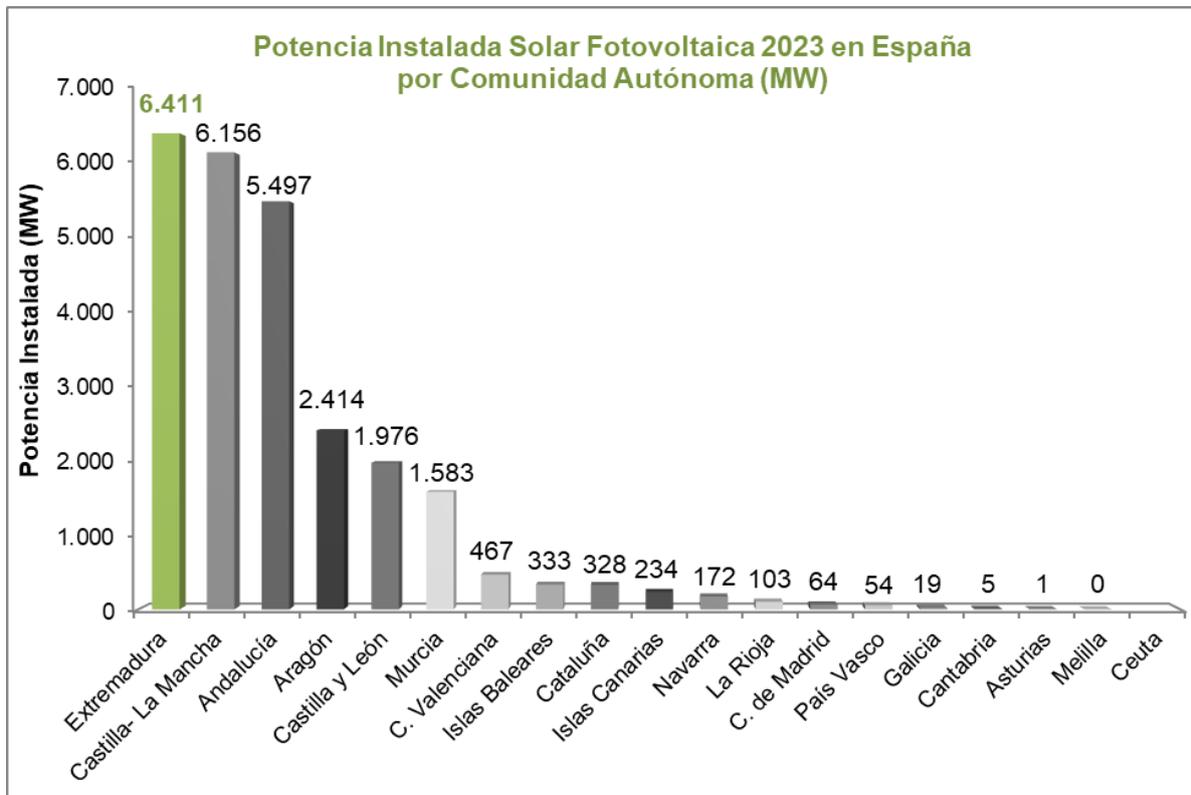
Gráfica 5.14. Distribución de la generación solar fotovoltaica en España 2023 (%). Generación solar fotovoltaica en España 2023 por comunidad autónoma (GWh). Fuente: Red Eléctrica de España.

La participación extremeña en la potencia instalada solar fotovoltaica nacional representó en el año 2023 el 24,83 %, con los 6.411 MW instalados en nuestra región, que la sitúa por tercer 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 2023, pasando de una potencia instalada de 5.346 MW en el año 2022 a 6.411 MW en el año 2023 (+ 1.065 MW, 19,92 %), aunque su participación en la potencia instalada solar fotovoltaica nacional se ha visto reducida pasando del 26,78 % en el año 2022 al referido 24,83 % del año 2023 (- 1,94 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 2023.





Gráfica 5.15. Distribución de la potencia instalada solar fotovoltaica 2023 en España (%). Potencia instalada solar fotovoltaica 2023 en España por comunidad autónoma (MW).
Fuente: Red Eléctrica de España.

5.2.2.2. Tecnología Solar Termoelectrica

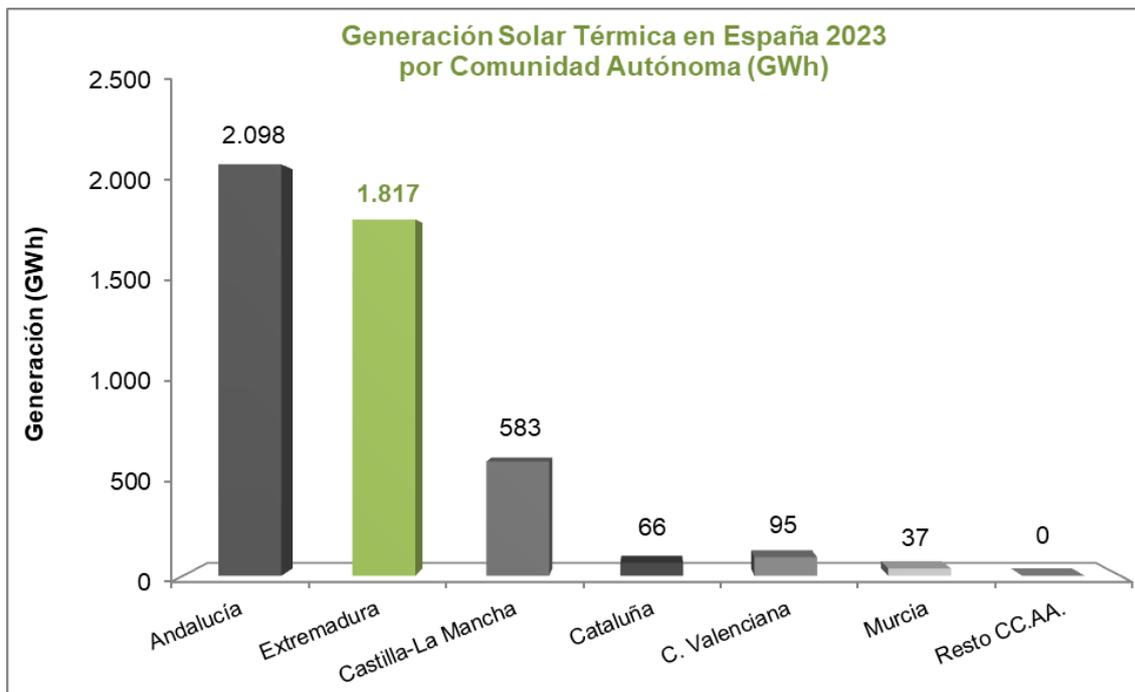
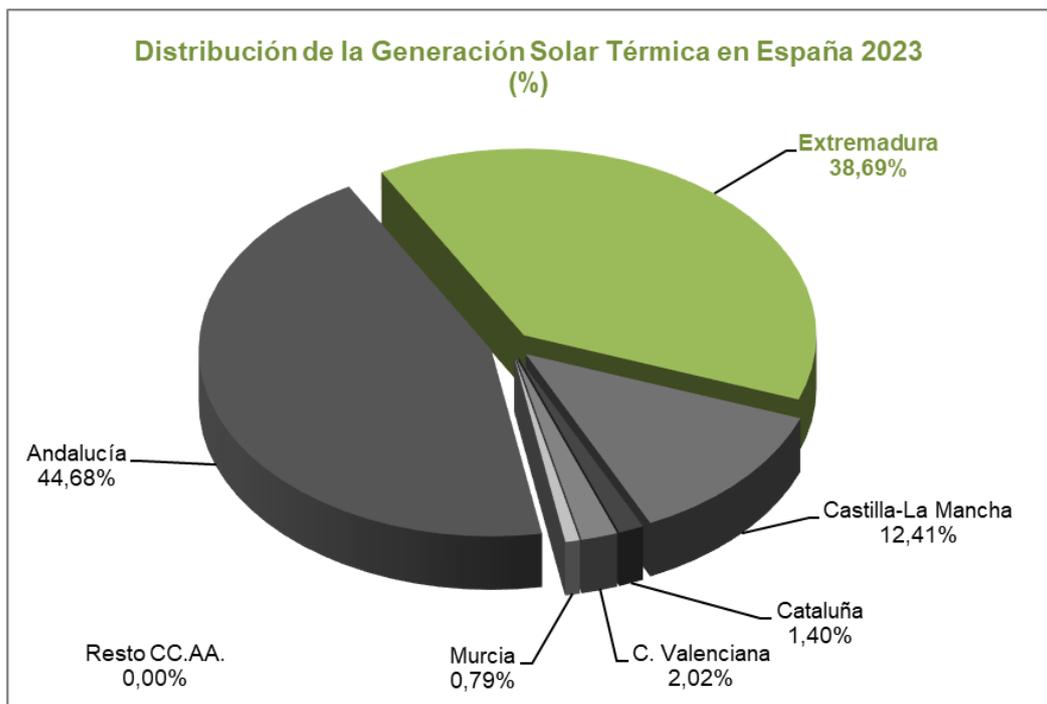
La producción de energía eléctrica nacional en la tecnología termosolar en el año 2023 fue de 4.696 GWh, con una potencia total instalada de 2.304 MW. Esta cifra supuso el 3,49 % de la generación eléctrica renovable nacional, y el 1,76 % de la generación eléctrica total nacional. En el caso del mix energético extremeño, estos porcentajes corresponden al 13,53 % y 6,11 % respectivamente.

La producción de energía eléctrica nacional termosolar en el año 2023, aumentó con respecto a la del 2022, pasando de 4.123 GWh en 2022 a los referidos 4.696 GWh en 2023 (+ 573 GWh, + 13,89 %). Aun así, descendió mínimamente su participación en la generación eléctrica renovable nacional, aunque aumentó ligeramente en la generación eléctrica nacional del año 2023, con respecto a la de 2022, que fue en el año 2022 de 3,53 % (- 0,04 p.p.) y 1,49 % (+ 0,27 p.p.) respectivamente. En el caso del mix energético extremeño, estos porcentajes siguieron la misma pauta que a nivel nacional en el año 2023 con respecto a 2022, que fueron de 15,60 % (- 2,07 p.p.) y 6,05 % (+ 0,06 p.p.).

Además, la producción de energía eléctrica en Extremadura, en el año 2023, a partir de los 849 MW de potencia instalada en esta tecnología, alcanzó un registro de 1.817 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 38,69 %, 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 2023.

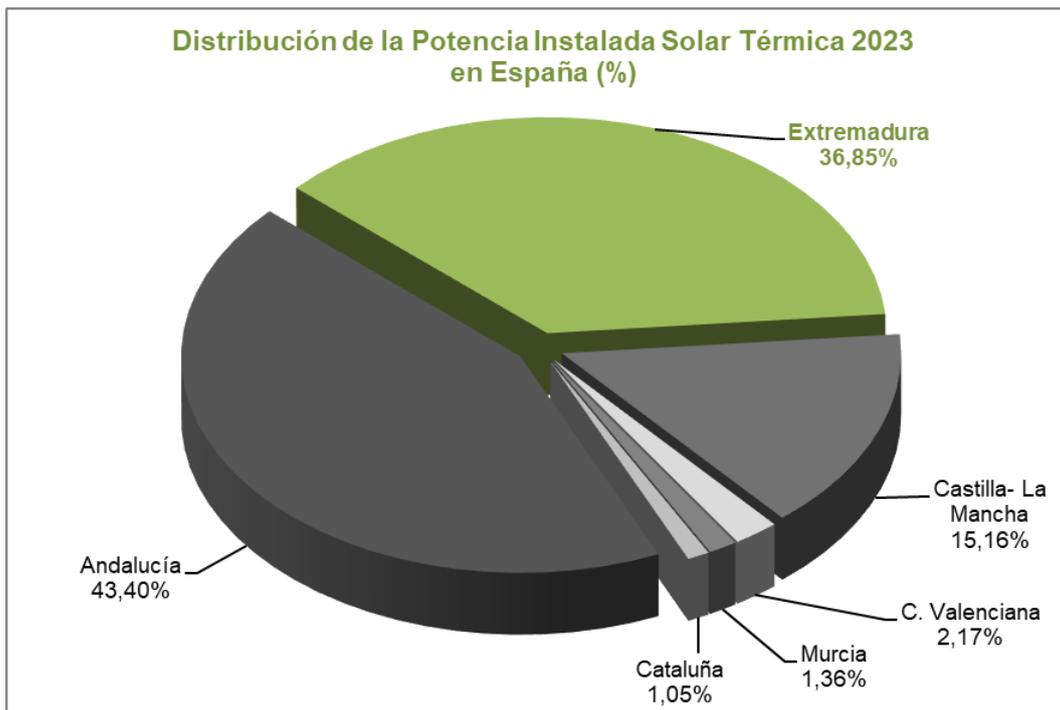


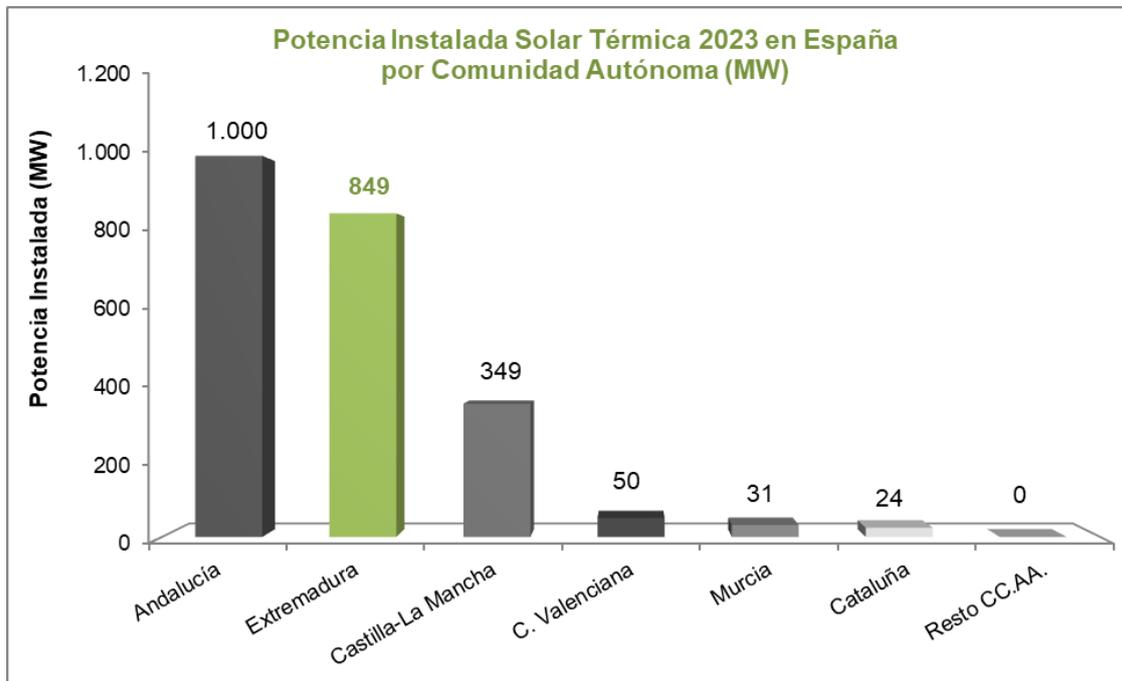
Gráfica 5.16. Distribución de la generación solar térmica en España (%). Generación solar térmica en España 2023 por comunidad autónoma (GWh).

Fuente: Red Eléctrica de España.

La participación extremeña en la potencia instalada solar térmica nacional supuso en el año 2023 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 2023.





Gráfica 5.17. Distribución de la potencia instalada solar térmica 2023 en España (%). Potencia instalada solar térmica 2023 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:

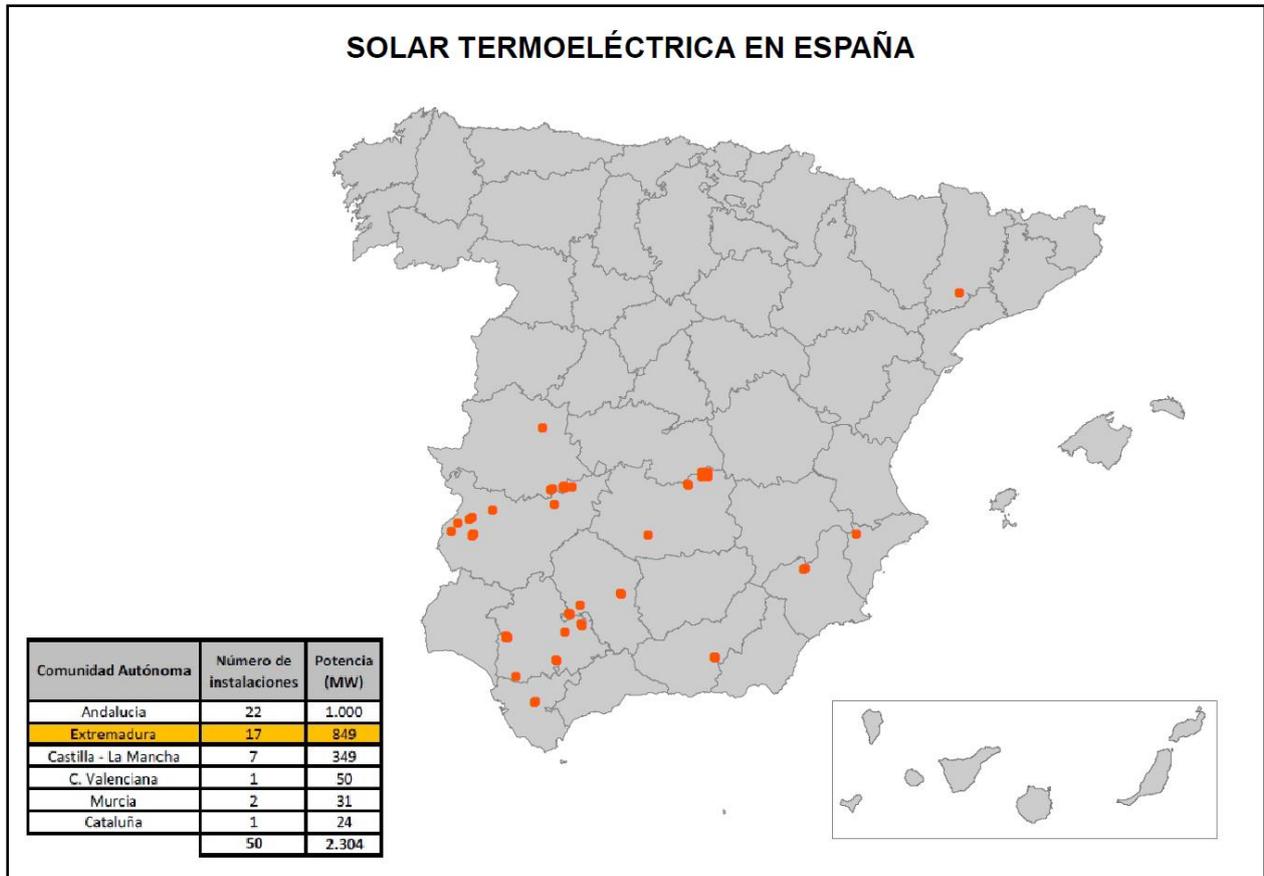


Imagen 5.1. Situación centrales solares termoeléctricas puestas en servicio en España.

5.2.2.3. Tecnología Hidráulica.

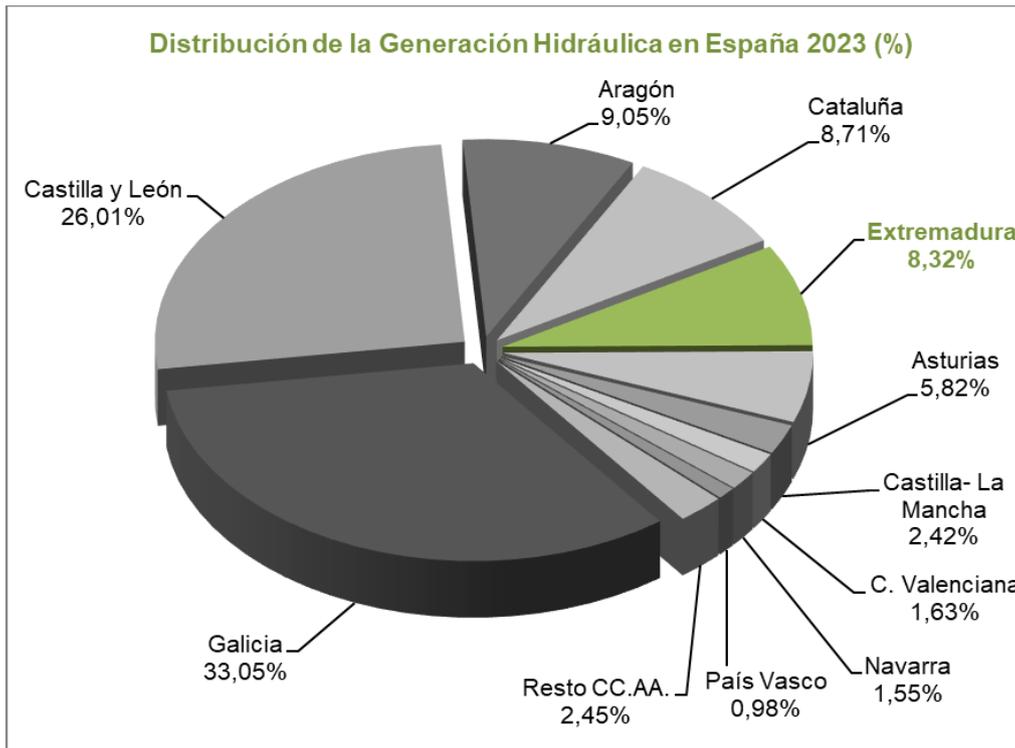
La producción de energía eléctrica nacional en la tecnología hidráulica en el año 2023 fue de 25.328 GWh, con una potencia total instalada de 17.098 MW. Esta cifra supuso el 18,82 % de la generación eléctrica renovable nacional y el 9,48 % de la generación eléctrica nacional. En el caso del mix energético extremeño, estos porcentajes corresponden al 15,70 % y 7,09 % respectivamente.

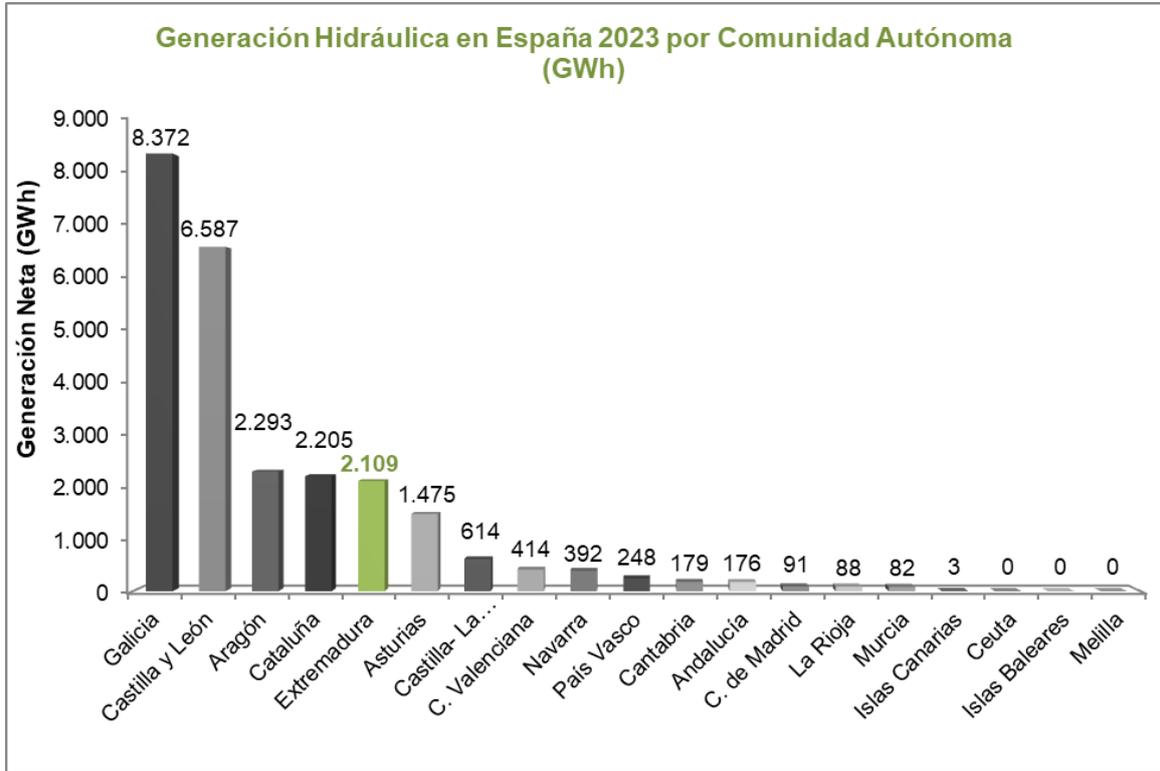
La producción de energía eléctrica nacional hidráulica en el año 2023, aumentó bruscamente con respecto a la del 2022, pasando de 17.911 GWh en 2022 a los referidos 25.328 GWh en 2023 (+ 7.417 GWh, + 41,41 %), lo que supuso también un fuerte aumento de su participación en la generación eléctrica renovable nacional y en la generación eléctrica nacional del año 2023, con respecto a la de 2022 que fueron de 15,35 % (+ 3,47 p.p.) y 6,48 % (+ 3,00 p.p.), respectivamente. En el caso del mix energético extremeño, también aumentó el porcentaje de su participación en la generación eléctrica renovable nacional en el año 2023 con respecto a 2022, que fue de 12,22 % (+ 3,48 p.p.) y el porcentaje de su participación en la generación eléctrica nacional del año 2023 con respecto a la de 2022 que fueron de 4,74 % (+ 2,35 p.p.).

Además, la producción de energía eléctrica en Extremadura, en el año 2023, 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 2.109 GWh,

lo que situó a nuestra región en el quinto lugar en el ranking nacional, manteniéndose en la misma posición respecto al año 2022 en cuanto a producción, participando en el conjunto de la generación hidráulica nacional con un 8,32 %, solo por detrás de Galicia, Castilla y León, Aragón y Cataluña.

A continuación, la gráfica 5.18 muestra el porcentaje de aportación de generación hidráulica al total nacional por comunidades autónomas en el año 2023.



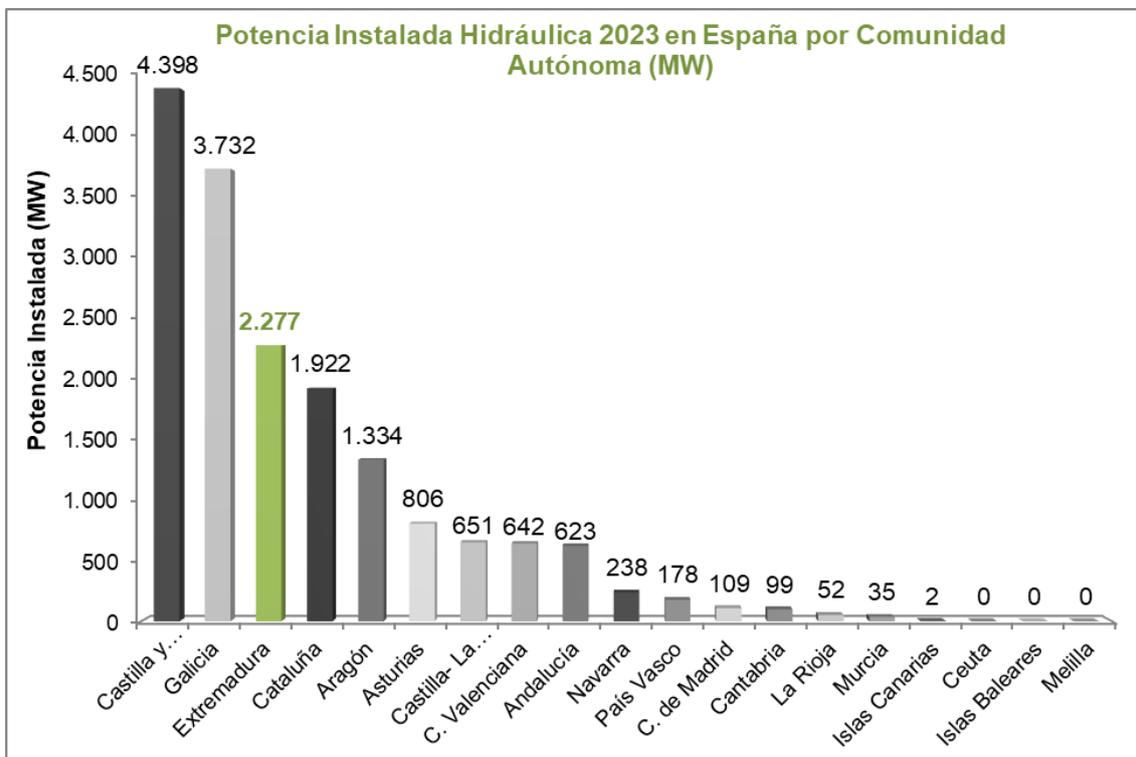
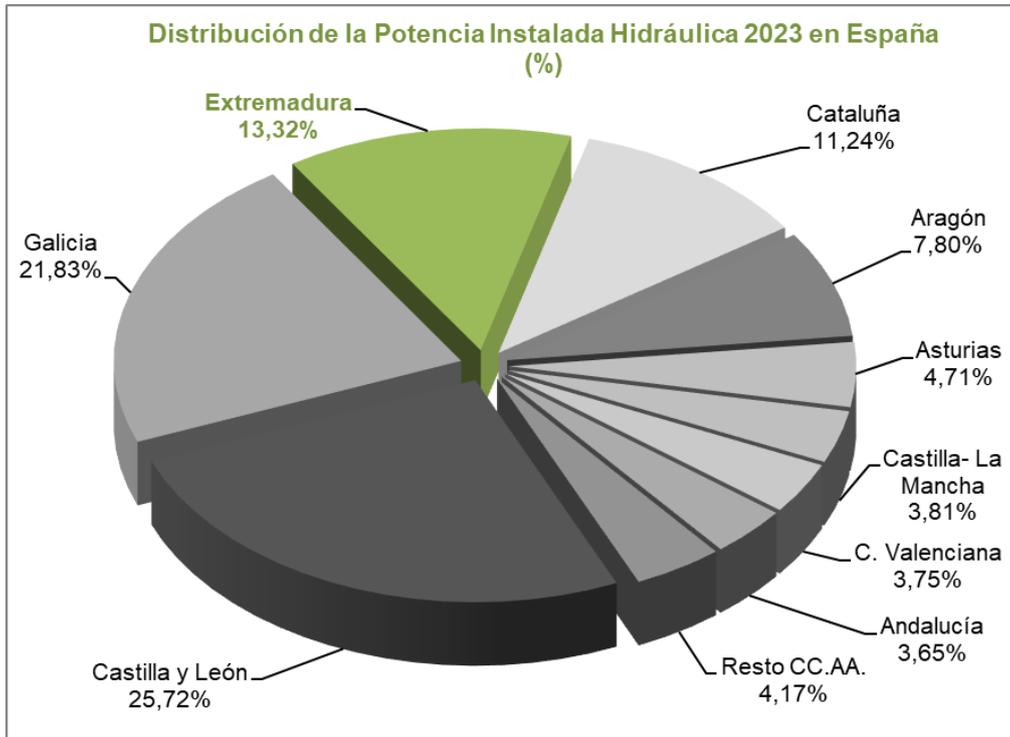


Gráfica 5.18. Distribución de la generación hidráulica en España 2023 (%). Generación hidráulica en España 2023 por comunidad autónoma (GWh).

Fuente: Red Eléctrica de España.

La participación extremeña en la potencia instalada hidráulica nacional, supuso en el año 2023, 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 2022, en el ranking nacional.

A continuación, la gráfica 5.19 muestra la distribución de la potencia instalada hidráulica en España, por comunidades autónomas, en el año 2023.



Gráfica 5.19. Distribución de la potencia instalada hidráulica 2023 en España (%). Potencia instalada hidráulica 2023 en España por comunidad autónoma (MW).
Fuente: Red Eléctrica de España.

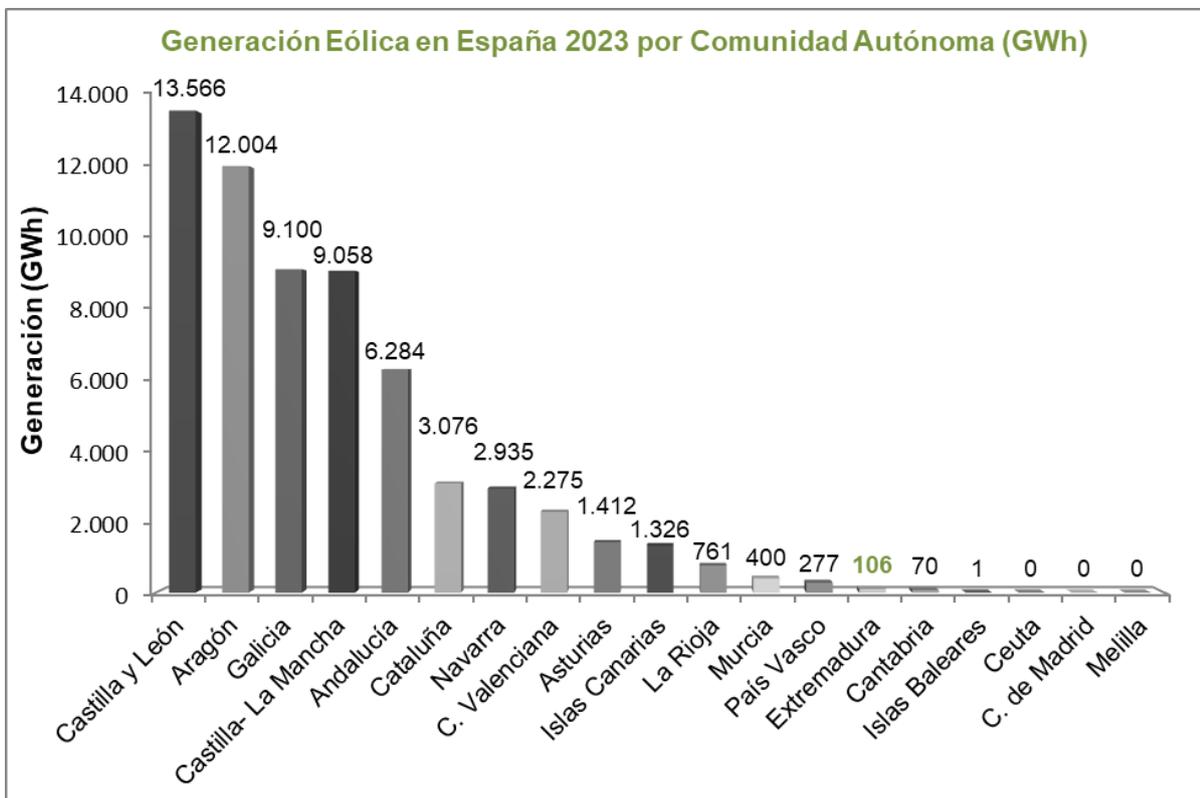
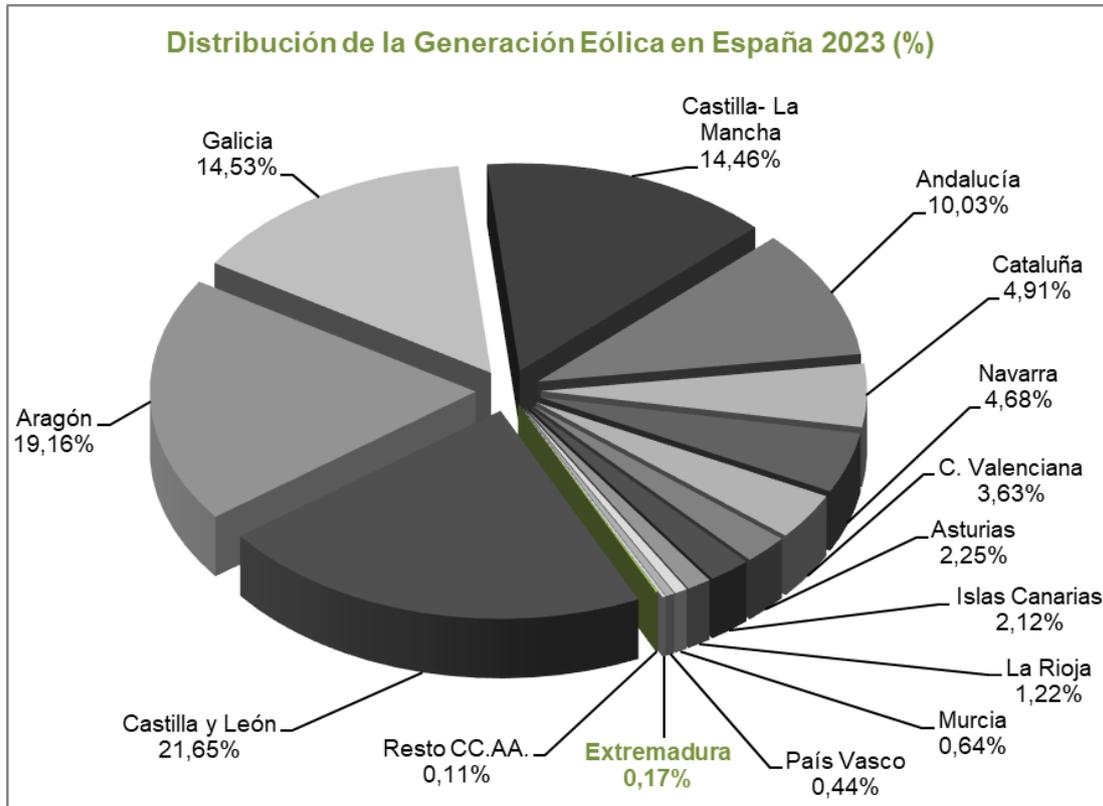
5.2.2.4. Tecnología Eólica.

La producción de energía eléctrica nacional en la tecnología eólica en el año 2023 fue de 62.650 GWh, con una potencia total instalada de 30.932 MW. Esta cifra supuso el 46,55 % de la generación eléctrica renovable nacional y el 23,45 % de la generación eléctrica nacional. En el caso del mix energético extremeño, estos porcentajes corresponden al 0,79 % y 0,36 % respectivamente.

La producción de energía eléctrica nacional eólica en el año 2023, aumentó con respecto a la del 2022, pasando de 61.195 GWh en 2022 a los referidos 62.650 GWh en 2023 (+ 1.455 GWh, + 2,38 %), lo que supuso un descenso de su participación en la generación eléctrica renovable nacional del año 2023 con respecto a la de 2022 que fue de 52,44 % (- 5,89 p.p.) y un aumento en la generación eléctrica nacional del año 2023 con respecto a la de 2022 que fue 22,14 % (+ 1,31 p.p.). En el caso del mix energético extremeño ambos porcentajes descendieron, en la generación eléctrica renovable extremeña en el año 2023 con respecto a 2022, que fue de 1,21 % (- 0,42 p.p.), y en la generación eléctrica extremeña en el año 2023 con respecto a 2022, que fue 0,47 % (- 0,11 p.p.).

Además, la producción de energía eléctrica en Extremadura, en el año 2023, a partir de los 88,88 MW de potencia instalada en esta tecnología, alcanzó un registro de 106 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 0,17 %, 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 2023.

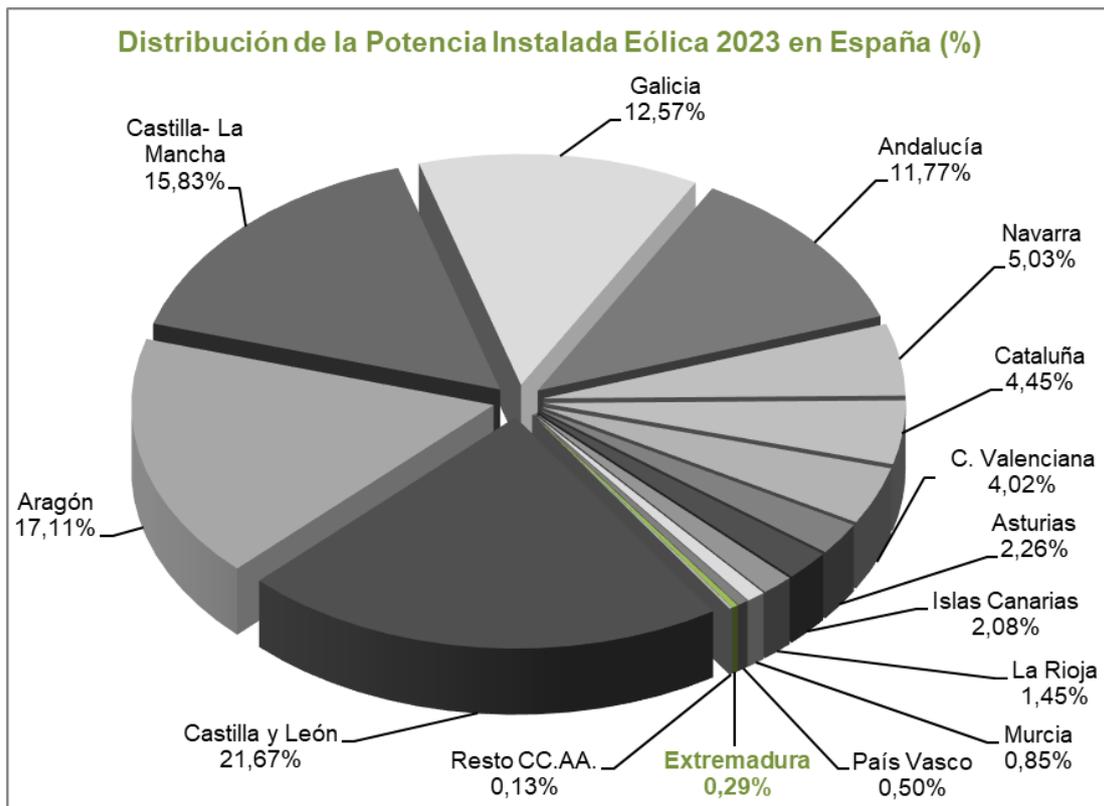


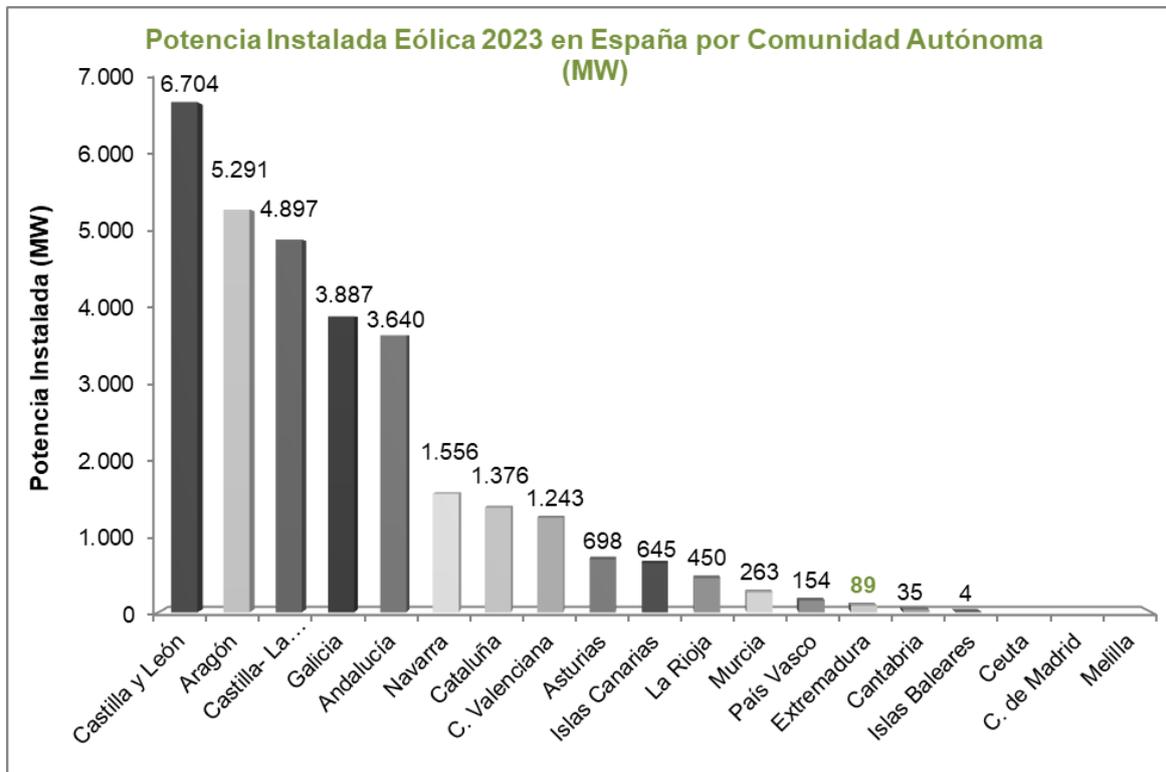
Gráfica 5.20. Distribución de la generación eólica en España 2023 (%). Generación eólica en España 2023 por comunidad autónoma (GWh).

Fuente: Red Eléctrica de España.

La participación extremeña en la potencia instalada eólica nacional, supuso en el año 2023, el 0,29 % con los 88,88 MW instalados en nuestra región, que la sitúa en el decimocuarto lugar, al igual que el año 2022, en el ranking nacional de esta tecnología. Este porcentaje aumentó ligeramente en el año 2023 con respecto a 2022, que fue de 0,13 %.

A continuación, la gráfica 5.21 muestra la distribución de la potencia instalada eólica en España, por comunidades autónomas, en el año 2023.





Gráfica 5.21. Distribución de la potencia instalada eólica 2023 en España (%). Potencia instalada eólica 2023 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.

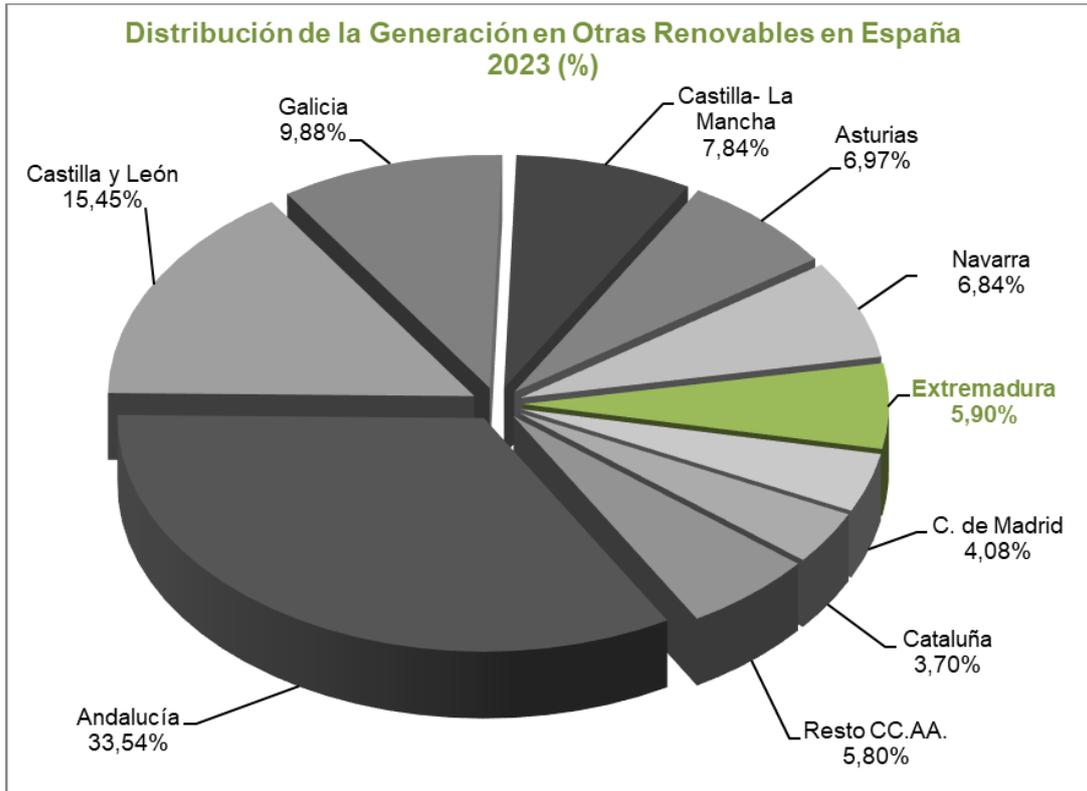
La producción de energía eléctrica nacional en las citadas tecnologías en el año 2023 fue de 3.594 GWh, con una potencia total instalada de 1.098 MW. Esta cifra supuso el 2,67 % de la generación eléctrica renovable nacional y el 1,35 % de la generación eléctrica nacional. En el caso del mix energético extremeño, estos porcentajes corresponden al 1,58 % y 0,71 % respectivamente.

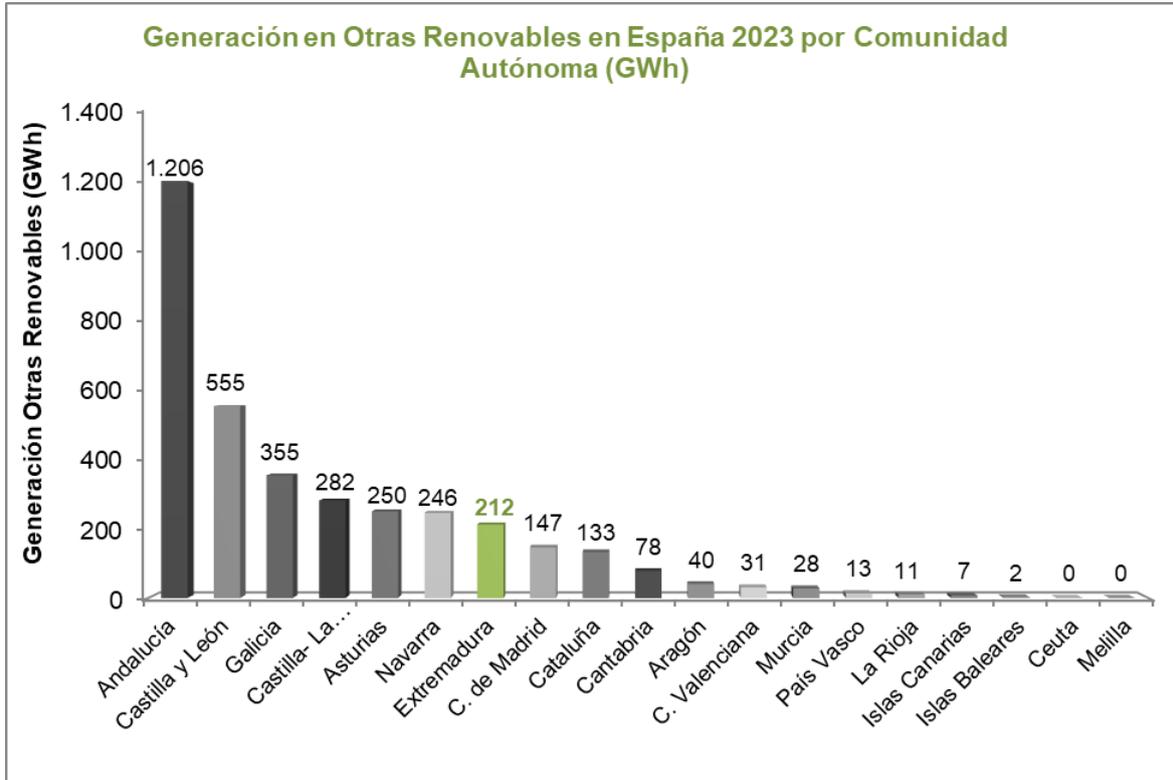
La producción de energía eléctrica nacional en otras tecnologías renovables en el año 2023, descendió bruscamente con respecto a la del 2022, pasando de 4.660 GWh en 2022 a los referidos 3.594 GWh en 2023 (- 1.066 GWh, - 22,86 %), lo que supuso que su participación en la generación eléctrica renovable nacional y en la generación eléctrica nacional del año 2023 se descendiera con respecto a la de 2022 que fueron de 3,99 % (- 1,32 p.p.) y 1,69 % (- 0,34 p.p.), respectivamente. En el caso del mix energético extremeño, estos porcentajes descendieron en el año 2023 con respecto a 2022, que fueron de 2,55 % (- 0,97 p.p.) y 0,99 % (- 0,28 p.p.), respectivamente.

Además, la producción de energía eléctrica en Extremadura, en el año 2023, a partir de los 44 MW de potencia instalada en esta tecnología, alcanzó un registro de 212 GWh, lo que

situó a nuestra región en el séptimo lugar en el ranking nacional, bajando una posición respecto al año 2022, en cuanto a producción, participando en el conjunto de la generación nacional de estas tecnologías con un 5,90 %.

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 2023.

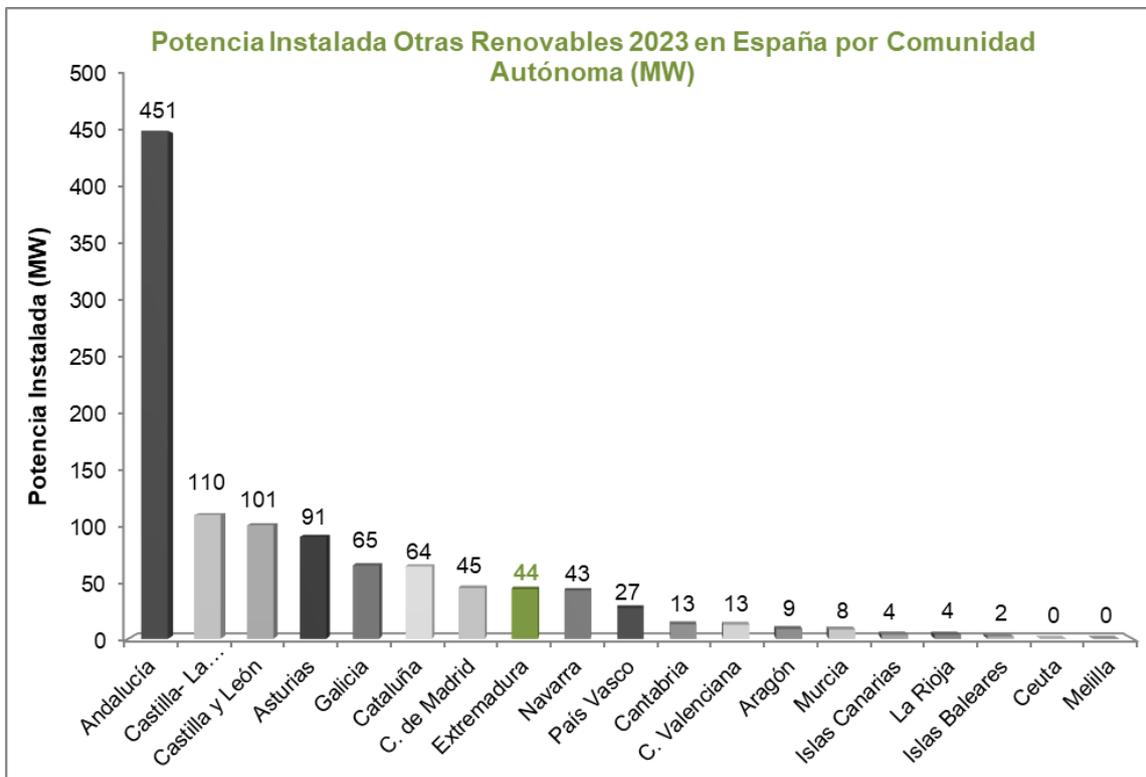
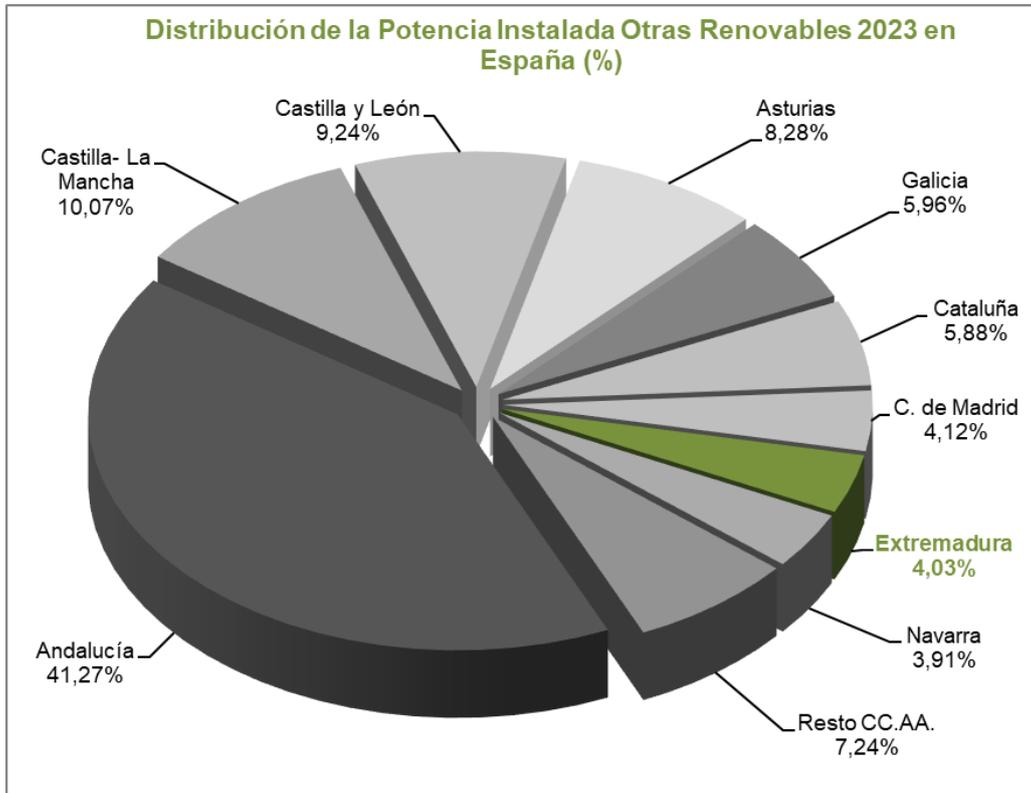




Gráfica 5.22. Distribución de la generación en otras renovables en España 2023 (%). Generación en otras renovables en España 2023 por comunidad autónoma (GWh).
Fuente: Red Eléctrica de España.

La participación extremeña en la potencia instalada en otras tecnologías renovables nacional supuso en el año 2023 el 4,03 %, con los 44 MW instalados en nuestra región, que la sitúa en el octavo lugar, al igual que el año 2022, en el ranking nacional. Este porcentaje se mantuvo invariable en el año 2023 con respecto a 2022.

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 2023.



Gráfica 5.23. Distribución de la potencia instalada en otras renovables en España 2023 (%). Potencia instalada en otras renovables 2023 en España por comunidad autónoma (MW).

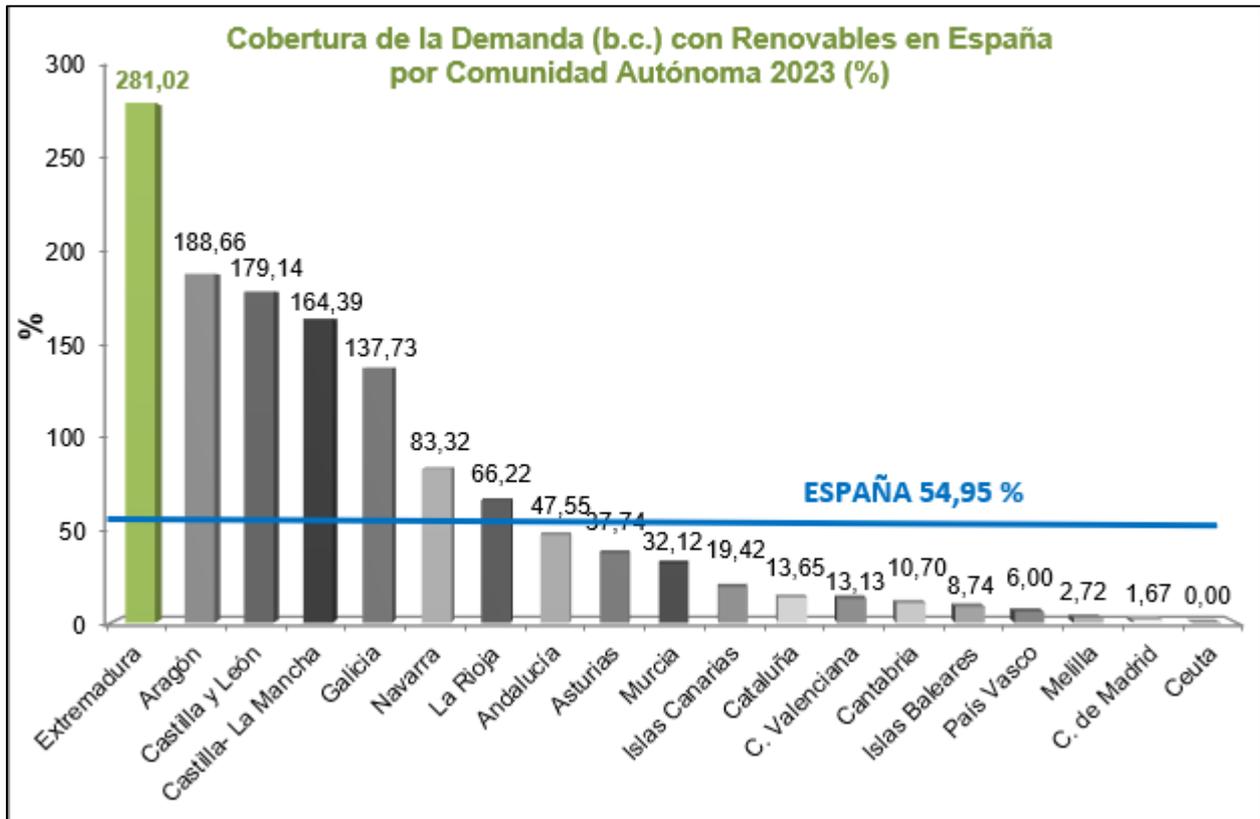
Fuente: Red Eléctrica de España.

5.3. COMPARATIVA SOBRE LA COBERTURA DE LA DEMANDA (B.C.) CON RENOVABLES ⁵

En el año 2023, la producción de energía eléctrica nacional renovable, 134.596 GWh, supuso un 54,95 % de la demanda (b.c.) de energía eléctrica nacional, 244.963 GWh.

En Extremadura la cobertura en 2023 fue del 281,02 %, valor superior al del año 2022 que fue de 209,60 % (+ 71,42 p.p.) debido al fuerte ascenso de la producción de energía eléctrica mediante la tecnología fotovoltaica del año 2023 con respecto al año 2022. Por este motivo, Extremadura se sitúa por tercer 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 2023.



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

⁵ 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 2023 (GWh)								Demanda (b.c.) 2023 (GWh)	Cobertura de la Demanda (b.c.) con Renovables 2023 (%)
	Solar Termoelectrica	Solar Fotovoltaica	Hidráulica	Otras Renovables	Eólica	Hidroeléctrica	Residuos renovables	TOTAL		
Extremadura	1.817	9.187	2.109	212	106	-	0	13.430	4.779	281,02
Aragón	0	3.883	2.293	40	12.004	-	0	18.219	9.657	188,66
Castilla y León	0	2.599	6.587	555	13.566	-	0	23.308	13.011	179,14
Castilla- La Mancha	583	8.538	614	282	9.058	-	0	19.073	11.603	164,39
Galicia	0	22	8.372	355	9.100	-	160	18.009	13.076	137,73
Navarra	0	302	392	246	2.935	-	0	3.874	4.650	83,32
La Rioja	0	147	88	11	761	-	0	1.007	1.520	66,22
Andalucía	2.098	8.495	176	1.206	6.284	-	0	18.259	38.403	47,55
Asturias	0	1	1.475	250	1.412	-	0	3.138	8.314	37,74
Murcia	37	2.301	82	28	400	-	0	2.848	8.868	32,12
Islas Canarias	0	346	3	7	1.326	17	0	1.700	8.753	19,42
Cataluña	66	399	2.205	133	3.076	-	140	6.020	44.108	13,65
C. Valenciana	95	646	414	31	2.275	-	0	3.461	26.360	13,13
Cantabria	0	5	179	78	70	-	41	373	3.482	10,70
Islas Baleares	0	389	0	2	1	-	133	525	6.004	8,74
País Vasco	0	58	248	13	277	-	299	896	14.916	6,00
C. de Madrid	0	145	91	147	0	-	68	451	27.072	1,67
Melilla	0	0	0	0	0	-	5	5	202	2,72
Ceuta	0	0	0	0	0	-	0	0	186	0,00
ESPAÑA	4.696	37.464	25.328	3.594	62.650	17	846	134.596	244.963	54,95

Tabla 5.1. Cobertura de la demanda (b.c.) con Renovables (%) en el año 2023 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 2023, se señala que la producción supuso el 44,12 % de la demanda de energía eléctrica extremeña, valor que ha tenido un fuerte aumento con respecto al del año 2022, cuyo porcentaje fue del 25,61 % (+ 18,51 p.p.). En cuanto a la térmica renovable, la producción fue del 4,44 % de la demanda de energía eléctrica en nuestra región, valor que ha experimentado un ligero descenso con respecto al 5,34 % (- 0,90 p.p.) del 2022. Respecto a la eólica, la producción fue del 2,22 % de la demanda de energía eléctrica en nuestra región, valor que ha experimentado un mínimo descenso con respecto al 2,53 % (- 0,31 p.p.) del 2022.

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 230,25 % de nuestra demanda en la anualidad del 2023, superando nuevamente la demanda de energía eléctrica extremeña, y siendo un valor notablemente superior al 176,12 % del 2022 (+ 54,13 p.p.).

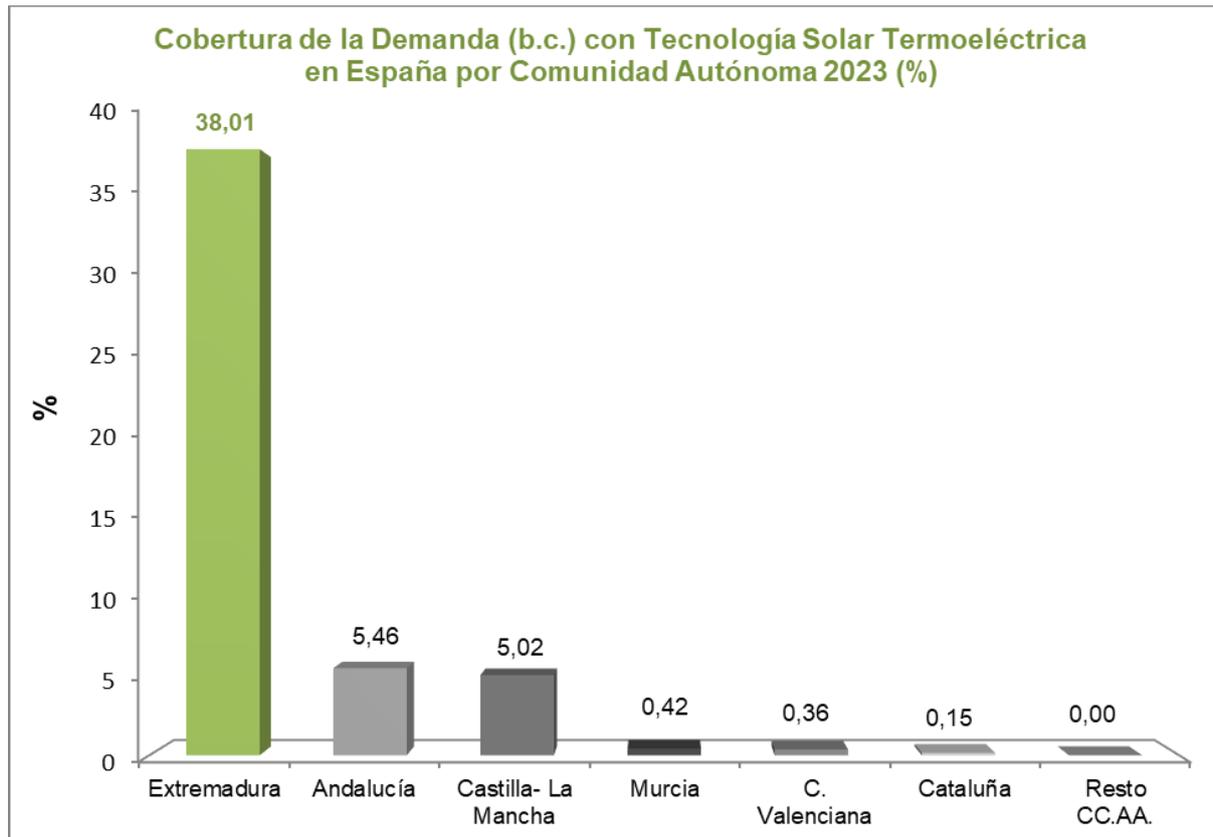
Finalmente, teniendo en cuenta que las tecnologías de origen renovable que tienen un mayor potencial de crecimiento en nuestra región son la solar termoelectrica y la solar fotovoltaica, se realiza en los siguientes apartados el estudio de lo que supone cada una de ellas a la cobertura de la demanda (b.c.), por comunidades autónomas, en el año 2023.

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

En el año 2023, la producción de energía eléctrica nacional a partir de instalaciones termosolares, 4.696 GWh, supuso un 1,92 % de la demanda (b.c.) de energía eléctrica nacional, 244.963 GWh.

En Extremadura, con los datos registrados de producción termosolar, la cobertura en 2023 fue del 38,01 %, valor que vuelve a situar a Extremadura en el primer lugar del ranking nacional, y que supone un aumento respecto al dato correspondiente al 2022, 32,70 % (+ 5,31 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 2023.



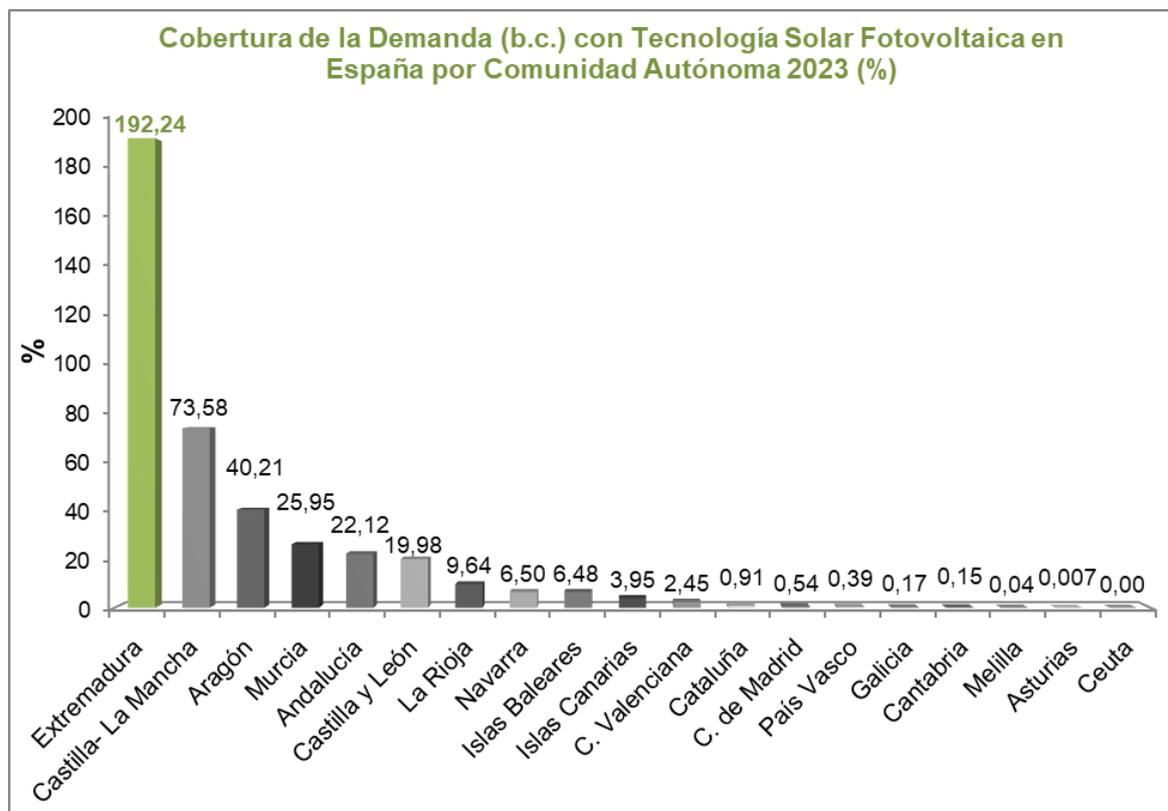
Gráfica 5.25. Cobertura de la demanda (b.c.) con tecnología solar termoeléctrica en España por comunidad autónoma 2023 (%). Fuente: Red Eléctrica de España.

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

En el año 2023, la producción de energía eléctrica nacional a partir de instalaciones fotovoltaicas, 37.464 GWh, supuso un 15,29 % de la demanda (b.c.) de energía eléctrica nacional, 244.963 GWh.

En Extremadura, con los datos registrados de producción solar fotovoltaica, la cobertura en 2023 fue del 192,24 %, valor que ha experimentado un fuerte incremento respecto al dato de 143,42 % correspondiente al 2022 (+ 48,82 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 2023.



Gráfica 5.26. Cobertura de la demanda (b.c.) con tecnología solar fotovoltaica en España por comunidad autónoma 2023 (%).
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.