

LAS ENERGÍAS RENOVABLES EN EXTREMADURA

RETOS Y OPORTUNIDADES



Edita: Confederación Sindical de CCOO

Elaborado por: Azahara Merino Martos, de la Secretaría Confederal de Medio Ambiente y Movilidad de CCOO.

Maquetación y diseño: Secretaría Confederal de Comunicación de CCOO.

Ilustraciones: Freepik y del *Balance eléctrico de Extremadura 2019*. Junta de Extremadura

Madrid. Diciembre 2020



PRESENTACIÓN	5
INTRODUCCIÓN.....	7
MARCO ESTATAL.....	11
■ PLAN NACIONAL INTEGRADO DE ENERGÍA Y CLIMA (PNIEC).....	11
■ LEY DE CAMBIO CLIMÁTICO Y TRANSICIÓN ENERGÉTICA	12
■ ESTRATEGIA DE TRANSICIÓN JUSTA.....	12
■ PRINCIPALES NORMATIVAS PARA EL DESARROLLO DE LAS ENERGÍAS RENOVABLES.....	13
PRINCIPALES MEDIDAS DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE EXTREMADURA.....	16
■ PLAN EXTREMEÑO INTEGRADO DE ENERGÍA Y CLIMA (PEIEC) 2021-2030.....	16
ANÁLISIS SOCIOECONÓMICO.....	16
■ CARACTERÍSTICAS DEL MERCADO LABORAL EN EXTREMADURA.....	17
PRODUCCIÓN ELÉCTRICA EXTREMEÑA.....	19
■ SITUACIÓN ENERGÉTICA ACTUAL.....	19
■ LAS ENERGÍAS RENOVABLES.....	21
<u>ENERGÍA SOLAR TERMOELÉCTRICA</u>	21
<u>ENERGÍA SOLAR FOTOVOLTAICA</u>	23
<u>ENERGÍA EÓLICA</u>	27
<u>ENERGÍA HIDRÁULICA</u>	28
<u>ENERGÍA TÉRMICA RENOVABLE (biomasa y biogás)</u>	30
CONCLUSIONES.....	35
PROPUESTAS TRANSVERSALES PARA EL CRECIMIENTO DE LAS ENERGÍAS RENOVABLES Y EL TEJIDO PRODUCTIVO ASOCIADO.....	36
BIBLIOGRAFÍA.....	39

PRESENTACIÓN

La crisis ecológica es uno de los grandes retos transicionales que debemos afrontar como sociedad. Se trata de una crisis cuyos efectos, si bien ya son perceptibles en la actualidad, se desplegarán en toda su amplitud en los próximos años afectando a todas las esferas de la vida económica, social y laboral.

Hacer frente a esta emergencia depende en buena parte de las estrategias y políticas impulsadas por los diferentes actores económicos, políticos y sociales. Cabe destacar que hoy en día nos encontramos ante un marco normativo favorecedor para impulsar una transición hacia un modelo productivo más sostenible. A ello hay que sumarle los nuevos instrumentos financieros provenientes del Fondo de Recuperación Europeo (Next Generation EU), los cuales vienen vinculados al cumplimiento de una serie de objetivos y políticas en línea con los planteamientos y objetivos recogidos en el Pacto Verde Europeo.

Las implicaciones que supondrá esta coyuntura, en un futuro más bien cercano, plantea no sólo una serie de retos de suma importancia para la región de Extremadura, sino también una oportunidad para contribuir a su desarrollo económico.

En este escenario cobra una especial relevancia el papel que pueda desempeñar **Comisiones Obreras** a la hora de hacer propuestas, así como garantizar una transición justa e inclusiva en términos sociales y laborales que favorezca la creación de trabajos decentes en los nuevos sectores y contribuya a prever y mitigar los riesgos que se pueda originar en otros.

Con este trabajo se pretende identificar las potencialidades de las energías renovables en Extremadura y ofrecer al sindicato una herramienta que les permita ser un actor clave y proactivo y contribuir, de esta manera, a realizar la transición ecológica, crear empleo de calidad, desarrollar una industria propia y ofrecer soluciones al reto demográfico.

Mariano Sanz Lubeiro

Secretario Confederal de Medio Ambiente y Movilidad de CC00

“

Con este trabajo se pretende identificar las potencialidades de las energías renovables en Extremadura y ofrecer al sindicato una herramienta que les permita ser un actor clave y proactivo y contribuir, de esta manera, a realizar la transición ecológica, crear empleo de calidad, desarrollar una industria propia y ofrecer soluciones al reto demográfico”



INTRODUCCIÓN

La crisis ecológica es indudablemente el reto de mayor trascendencia que se plantea al futuro de nuestras sociedades. Se trata de unas crisis de carácter multifacético cuya expresión más acuciante es el cambio climático provocado por la emisión de gases de efecto invernadero que -tal como pone de manifiesto numerosas comunidades epistémicas- es ya inequívoco. Hacer frente a esta emergencia depende en buena parte de las estrategias y políticas impulsadas por los diferentes actores económicos, políticos y sociales.

En este contexto, la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible¹, un Plan de Acción que nace en 2015 del compromiso de los Estados Miembros de la ONU, tiene como objetivo velar por la protección de las personas, el planeta y la prosperidad. Para ello, aborda 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) que los Estados Miembros se comprometen a implementar mediante alianzas y la participación activa de la Administración Pública, el sector privado y la sociedad civil. La Agenda 2030 integra los tres pilares del desarrollo sostenible (económico, social y ambiental).

En relación al ámbito medioambiental, los objetivos están alineados con los compromisos internacionales del Acuerdo de París firmado a finales del 2015² dentro de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (COP21), los cuales se comprometieron a mantener la temperatura global por debajo de 2°C respecto a los niveles preindustriales realizando esfuerzos para limitarlo a 1,5°C, de acuerdo a las recomendaciones del Panel Intergubernamental de Expertos del Cambio Climático.

Para tal fin, en 2014 la Unión Europea actualizó el Paquete Europeo de Energía y Clima y acordó el Marco Europeo de Energía y Clima 2030³, donde se fijaba el objetivo de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero de al menos un 40% respecto a los niveles de 1990, junto a otras medidas que conforman la guía de referencia y actuación para el clima y la energía en la Unión Europea hasta el 2030. Este marco tiene como objetivo principal garantizar que la economía y el sistema energético europeo sean más competitivos, seguros y sostenibles. También establecía un objetivo de al menos un 27% de ahorro energético y de generación con energías renovables para el año 2030.

Del mismo modo, hay que resaltar la Comunicación de la Comisión Europea referente a la Hoja de Ruta hacia una economía descarbonizada para 2050⁴, otra herramienta dentro de la estrategia para alcanzar en el año 2050 cero emisiones netas de gases de efecto invernadero por medio de una transición energética, socialmente justa realizada de manera sostenible.

Otro aspecto a tener en cuenta es la aprobación en el Consejo de diciembre de 2019 del Pacto Verde Europeo⁵ (en inglés New Green Deal) el cual refuerza la decisión política de la Comisión Europea de poner la transición energética en el centro de la actuación política y ser la estrategia tractora para el desarrollo económico, haciendo al continente líder en esta transición. El New Green Deal establece los objetivos sobre reducción de emisiones, protección de la biodiversidad, economía circular, energías limpias, movilidad, transformación del modelo agrícola, etc, y las políticas para su implantación en los

estados. En este sentido, España está incorporando planes, estrategias y normativas a la legislación nacional y con ello la posibilidad de optar a los diversos fondos que se habilitan para tal fin. Algunas de estas disposiciones, vinculadas con la transición energética, se desarrollan a partir del Marco Estratégico de Energía y Clima de España⁶ aprobado en febrero de 2019 del que se derivan el Plan Nacional Integrado de Energía y Clima⁷, la Ley de Cambio Climático y Transición Energética⁸ y la Estrategia Española para la Transición Justa⁹.

Por último, hay que reseñar las circunstancias puntuales derivadas de la grave crisis sanitaria y económica que está ocurriendo a nivel mundial como consecuencia de la pandemia ocasionada por la COVID-19. Una situación que aboca a unas caídas en la actividad de muy graves consecuencias en la economía y en el empleo.

Frente a esta situación, y de modo diferente a la anterior crisis del 2010, la Unión Europea ha establecido mecanismos financieros para la reactivación económica de los países. En este contexto, el 21 de julio de 2020 se alcanzó el Acuerdo del Consejo donde se establece el Fondo de Recuperación Europeo, *Next Generation EU*¹⁰, del cual le corresponden a España 140.000 M€ (72.000 M€ en forma de transferencia y el resto en créditos para un periodo de 6 años). Estos fondos se van a incorporar en los Presupuestos Generales del Estado de los años 2021, 2022, 2023. En el borrador de Ley de Presupuestos 2021 presentado por el gobierno se recoge una partida de 27.000 M€ procedentes de este fondo.

Estos recursos económicos vienen vinculados al cumplimiento de una serie de objetivos y políticas en línea con los planteamientos y objetivos recogidos en el Pacto Europeo Verde representando una inyección económica de gran importancia para afrontar la descarbonización de Europa y permitir avanzar hacia un nuevo modelo de desarrollo más sostenible y, también, más social y justo, creando empleos decentes y de calidad.

Ahora bien, las actuaciones a llevar a cabo para realizar la descarbonización van en línea con el ahorro y la eficiencia energética en todos los sectores y la progresiva penetración de energías renovables en el mix energético acompañado de una mayor electrificación de los consumos. Asimismo todas estas medidas suponen palancas de reactivación económica en el corto plazo.

La apuesta global por las energías renovables va mucho más allá de alcanzar los objetivos de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero pues, por un lado, permite reducir la dependencia energética del exterior (España es uno de los países de la Unión Europea más dependiente energéticamente del exterior, aproximadamente un 75%), y por otro, asegura un suministro energético con costes controlados, democratizando la energía y empoderando a los ciudadanos. Además, las energías renovables generan empleo y ayuda a fijar a la población en las zonas rurales.

En este contexto, el objetivo de este informe es dar una visión general del sector energético renovable en Extremadura y conocer cuáles son sus potencialidades para poder abordar este reto, aprovechando la oportunidad que les brindan los nuevos instrumentos financieros para impulsar este sector y aquellos vinculados con los objetivos de la transición ecológica.

NOTAS

1. Plan de Acción para la implementación de la Agenda 2030. Hacia una Estrategia Española de Desarrollo Sostenible. Ministerio de Asuntos Exteriores, 2018.

<http://www.exteriores.gob.es/Portal/es/SalaDePrensa/Multimedia/Publicaciones/Documents/PLAN%20DE%20ACCION%20PARA%20LA%20IMPLEMENTACION%20DE%20LA%20AGENDA%202030.pdf>

2. Acuerdo de París. Naciones Unidas, 2015.

https://unfccc.int/sites/default/files/spanish_paris_agreement.pdf

3. Marco Europeo de Energía y Clima 2030. Comisión Europea, 2014.

https://ec.europa.eu/clima/policies/strategies/2030_es#:~:text=El%20marco%20de%20actuaci%C3%B3n%20en,durante%20el%20periodo%202021%2D2030.&text=al%20menos%20un%2032%25%20de,mejora%20de%20la%20eficiencia%20energ%C3%A9tica

4. Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo, al Comité de las Regiones y al Banco Europeo de Inversiones. Un planeta limpio para todos. La visión estratégica europea a largo plazo de una economía próspera moderna, competitiva y climáticamente neutra. Comisión Europea, 2018.

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:52018DC0773&from=ES>

5. Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones. El Pacto Verde Europeo. Comisión Europea, 2019.

https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:b828d165-1c22-11ea-8c1f-01aa75ed71a1.0004.02/DOC_1&format=PDF

6. Marco Estratégico de Energía y Clima. Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, 2019.

https://www.miteco.gob.es/images/es/1marcoestrategicodeenergíayclima_tcm30-487329.pdf

7. Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC) 2021-2030. Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, 2020.

https://www.miteco.gob.es/images/es/pnieccompleto_tcm30-508410.pdf

8. Proyecto de Ley de Cambio Climático y Transición Energética. Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, 2020.

https://www.miteco.gob.es/es/prensa/proyectedeleydecambioclimaticoytransicionenergetica_tcm30-509256.pdf

9. Estrategia de Transición Justa. Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, 2019.

https://www.miteco.gob.es/images/es/5borradorestrategiatransicionjusta_tcm30-487304.pdf

10. Next Generation EU

https://ec.europa.eu/info/strategy/recovery-plan-europe_en#financing-the-eu-long-term-budget-and-next-generationeu



MARCO ESTATAL DE LAS POLÍTICAS CLIMÁTICAS Y ENERGÉTICAS

■ PLAN NACIONAL INTEGRADO DE ENERGÍA Y CLIMA (PNIEC)

El marco de la política climática y energética en España está determinado por el contexto internacional y la política de la Unión Europea. En relación al marco jurídico de este último, el “Marco Energía y Clima 2030” de la Unión Europea establece como objetivo reducir, al menos, un 40% las emisiones de gases de efecto invernadero con respecto a los niveles de 1990 para el período 2021-2030 y para ello fija que al menos un 32% de la energía debe ser renovable además de mejorar la eficiencia energética al menos un 32,5%. Por consiguiente y para cumplir con estos compromisos europeos cada Estado Miembro están obligados a desarrollar Planes nacionales integrados de energía y clima (PNIEC) para el periodo 2030.

En este contexto, en marzo de 2020, el gobierno de España envió a la Comisión Europea el Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC), con el fin de alcanzar la neutralidad climática en 2050. Para ello marca los siguientes objetivos, para el año 2030:

- Reducir un 23% las emisiones de gases efecto invernadero (GEI) respecto a 1990.
- 42% de renovables sobre el consumo total de energía final.
- 74% de energías renovables en la generación eléctrica en 2030.

Para conseguir tal fin, el Plan prevé una potencia total de tecnologías renovables instalada en el sector eléctrico de 157 GW para ese mismo año, a través principalmente del mecanismo de subastas, de acuerdo con la Directiva 2018/2001 relativa al fomento del uso de energía procedente de fuentes renovables.

En este sentido, el PNIEC apunta una movilización de 241.400 millones de euros entre 2021 y 2030 y se destinarán, fundamentalmente, al impulso de renovables, a medidas de ahorro y eficiencia y a electrificación y redes. El 80% de estas inversiones se realizarán por parte del sector privado mientras que el 20% restante serán inversiones de las distintas administraciones públicas. Esta inversión supondrá un aumento del empleo neto de entre 250.000 y 350.000 personas, de los cuales las inversiones en renovables generarían entre 107.000 y 135.000 empleos netos al año en 2030.

El PNIEC forma parte del Marco Estratégico de Energía y Clima que el gobierno presentó en Febrero de 2019, enfocado a facilitar la transición hacia economías bajas en carbono, e incluye, también, el proyecto de Ley de Cambio Climático y Transición Energética, el Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático 2021-2030, la Estrategia de Transición Justa y la Estrategia de Descarbonización a Largo Plazo-2050.

■ LEY DE CAMBIO CLIMÁTICO Y TRANSICIÓN ENERGÉTICA

El proyecto de Ley de Cambio Climático y Transición Energética, aprobado por el Gobierno y enviado al Congreso para su discusión y aprobación, establece, por primera vez en España, los objetivos nacionales de energía y clima que solo podrán ser revisados al alza: España deberá alcanzar la neutralidad climática no más tarde de 2050 y antes de ese mismo año el sistema eléctrico de España tiene que ser 100% renovable.

Para ello, los objetivos para el 2030 son: un 20% de reducción de emisiones de GEI respecto a 1990; un 35% de energía renovable en el consumo final de la energía; un 70% de presencia de energías renovables en el sistema eléctrico; y un 35% de mejora de eficiencia energética.

Además, el proyecto de Ley de Cambio Climático y Transición Energética establece un conjunto de medidas sectoriales así como un marco institucional para la acción en la que prevé que las Comunidades Autónomas cuenten con Planes de Energía y Clima, en los que deberán recogerse todas las medidas adoptadas en materia de cambio climático y transición energética que sean coherentes con los objetivos de la mencionada Ley para alcanzar la neutralidad de carbono en 2050.

■ ESTRATEGIA DE TRANSICIÓN JUSTA

El Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico presentó a principios de 2019 la Estrategia de Transición Justa. La Estrategia tiene una duración quinquenal y define las zonas y sectores que van a ser objeto de actuación durante ese periodo.

Esta tiene como objetivo maximizar el empleo y minimizar los impactos de la transición ecológica y energética en aquellas regiones donde el descenso en la utilización de energías convencionales está produciendo un declive de la actividad económica.

La Estrategia pretende impulsar el diseño de políticas industriales, de investigación y desarrollo, de promoción de actividad económica, y de empleo y formación

profesional con el fin de asegurar que el tránsito hacia un nuevo escenario productivo sea justo y socialmente beneficioso para todos.

Uno de los principales instrumentos para el desarrollo de la Estrategia de Transición Justa son los **Convenios de Transición Justa**. Los Convenios de Transición Justa se diseñan para dar solución a las regiones afectadas por la transición energética, en concreto para las regiones afectadas por el cierre de la minería, las centrales termoeléctricas de carbón y las centrales nucleares. Estos se centran principalmente en analizar los impactos sobre el empleo, su objetivo principal es impulsar la actividad mediante la aprobación del Plan de Actuación Urgente en las regiones afectadas por los cierres. Con esta perspectiva los convenios se establecen mediante acuerdos¹¹ entre diferentes administraciones para implantar proyectos dirigidos a la reactivación económica, aprovechando los recursos endógenos del territorio y procurando atraer inversiones de fuera.

Como soporte técnico para la reactivación de las comarcas afectadas por el cierre de instalaciones y orientar las inversiones, se ha aprobado recientemente la creación del Instituto de Transición Justa, dependiente del Ministerio para la Transición Ecológica y Reto Demográfico. Entre sus funciones destaca el asesoramiento y dinamización de los procesos de diálogo territorial para los **Convenios de Transición Justa, la realización de diagnósticos e identificación de oportunidades de actividad económica e industrial para las comarcas afectadas y la promoción de la coordinación de políticas industriales, de empleo y de formación entre las diferentes estructuras administrativas concernidas.**

■ PRINCIPALES NORMATIVAS PARA EL DESARROLLO DE LAS ENERGÍAS RENOVABLES

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* completa el marco regulatorio sobre el autoconsumo impulsado por el *Real Decreto-ley 15/2018* por el que se derogó el denominado impuesto al sol. El Real Decreto 244/2019 facilita el desarrollo del autoconsumo colectivo y de proximidad.

Esta norma habilita la figura del autoconsumo colectivo, lo cual fomentará las comunidades de propietarios o en polígonos industriales. Además, reduce los trámites administrativos, especialmente en el caso de los pequeños autoconsumidores y establece un mecanismo simplificado de compensación de la energía autoproducida y no consumida.

11. Los acuerdos se establecen entre el Ministerio Para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, el Ministerio de Trabajo y Economía Social, el Ministerio de Inclusión, Seguridad Social y Migraciones, el Ministerio de Industria, Comercio y Turismo, las entidades autonómicas y locales afectadas por este convenio.

Cabe destacar que la **Estrategia Nacional de Autoconsumo** está en fase de elaboración por parte del Ministerio para la Transición Ecológica y Reto Demográfico, cuya fase de consulta pública previa a dicha elaboración finalizó el pasado mes de septiembre.

Por otro lado, el **Real Decreto-Ley 23/2020, de 23 de junio, por el que se aprueban medidas en materia de energía y en otros ámbitos para la reactivación económica** incluye la regulación de acceso y conexión y regula un nuevo mecanismo de subastas para dotar a las renovables de un marco predecible y estable. Los procedimientos deberán estar orientados a la eficiencia de los costes y podrán distinguir entre distintas tecnologías de generación en función de sus características técnicas, tamaño, niveles de gestionabilidad, criterios de localización y madurez tecnológica, entre otros. También se podrán tener en cuenta las particularidades de las comunidades de energías renovables para que éstas puedan competir por el acceso al marco retributivo en nivel de igualdad con otros participantes, todo ello de acuerdo con la normativa comunitaria.

Además, se impulsa nuevos modelos de negocio como es el caso de la agregación de la demanda, el almacenamiento y la hibridación. La figura del almacenamiento permitirá gestionar y optimizar la energía generada en las nuevas plantas renovables; y la hibridación posibilita combinar diversas tecnologías (por ejemplo fotovoltaica y eólica) en una misma instalación.

Ambas figuras permitirán el desarrollo rápido y eficiente de proyectos renovables, aprovechando la red ya construida. La figura del agregador independiente combina la demanda de varios consumidores de electricidad o la de varios generadores para su participación en distintos segmentos del mercado. Con el Real Decreto Legislativo quedan reguladas, además, las comunidades de energía renovables, que permiten de los ciudadanos y las autoridades locales ser socios de proyectos de energías renovables en sus localidades.



Actualmente, se encuentra en periodo de información pública la Orden por la que se regula el primer mecanismo de subasta de energía renovable con un nuevo marco retributivo. El texto desarrolla normativamente el **Real Decreto 960/2020, de 3 de noviembre, por el que se regula el régimen económico de las energías renovables para instalaciones de producción de energía eléctrica**. Se establece un calendario indicativo para la asignación mediante subastas del régimen económico de energías renovables, indicando los volúmenes mínimos de potencia acumulada para cada tecnología en el periodo 2020-2025.

El calendario se actualizará anualmente y estará orientado a la consecución de los objetivos de producción renovable establecidos en el Plan Nacional Integrado de Energía y Clima. La Orden habilitará un sistema de subastas para que los promotores puedan pujar ofertando el precio que estén dispuestos a cobrar por la energía que generen sus plantas acogiendo a un nuevo marco retributivo denominado Régimen Económico de Energías Renovables (REER).

Además, permitirá convocar subastas para instalaciones renovables formadas por una o varias tecnologías (hibridación) permitiendo el almacenamiento siempre que éste se destine a gestionar la energía producida por la propia instalación. Por último, también, permitirá distinguir por tecnologías en función de sus características técnicas, gestionabilidad, localización geográfica o madurez tecnológica, entre otros factores.

La Estrategia de Almacenamiento Energético, pendiente de aprobar, pretende garantizar la seguridad de suministro, incrementar la competitividad y garantizar precios bajos. El documento contempla disponer de unos 20 GW de almacenamiento energético en 2030 y alcanzar los 30 GW en 2050, considerando tanto el almacenamiento a gran escala como distribuido.

Por último, el Consejo de Ministros aprobó, en octubre de 2020, la **“Hoja de Ruta del Hidrógeno: una apuesta por el hidrógeno renovable”**¹², la cual establece los objetivos nacionales de implantación del hidrógeno renovable a 2030 incluyendo 4 GW de potencia instalada de electrolizadores, un mínimo del 25% del consumo de hidrógeno por la industria deberá ser renovable e implantación de hidrogeneras, trenes y vehículos de transporte pesado propulsado por este producto.

Asimismo, señala que se promoverá la constitución de Mesas del Hidrógeno Industrial junto a comunidades autónomas, administraciones locales, consumidores de hidrógeno y promotores de proyectos de producción de hidrógeno renovable.

12. Hoja de Ruta del Hidrógeno: Una apuesta por el hidrógeno renovable. Ministerio para la Transición Ecológica y Reto Demográfico, 2020. https://www.miteco.gob.es/images/es/hojarutadelhidrogeno_tcm30-513830.pdf

PRINCIPALES MEDIDAS DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE EXTREMADURA

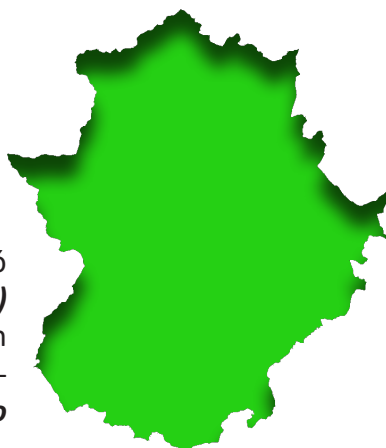
■ PLAN EXTREMEÑO INTEGRADO DE ENERGÍA Y CLIMA (PEIEC) 2021-2030

El pasado mes de julio, la Junta de Extremadura presentó el *Plan Extremeño Integrado de Energía y Clima (PEIEC) 2021-2030* con el que se establece las líneas de actuación para contribuir, desde una perspectiva regional, a la consecución de los objetivos establecidos en la *Ley de Cambio Climático y Transición Energética*.

Las medidas contempladas en el Plan Extremeño están dirigidas a alcanzar una reducción de emisiones de GEI en un 10,03% respecto a 2017 y un consumo final de energía renovable del 35,7%. Del mismo modo, se espera reducir el consumo de energía en un 22%, gracias a la eficiencia energética.

En lo relativo a la generación energética en 2030, el Plan estima alcanzar un incremento de 10.360 MW de generación renovable, de los cuales 8.000 MW sería energía fotovoltaica, 1.500 MW energía termoeléctrica, 660 MW energía eólica, 196 MW en combustión de biomasa y 4 MW en biogás.

El Plan apunta una creación de más de 79.600 empleos y estima un crecimiento del PIB de la región en 4.680 millones de euros.



ANÁLISIS SOCIOECONÓMICO

A nivel demográfico, Extremadura es una de las zonas más despobladas de España. Con una población de 1.072.057 personas representa el 2,30% de la población española. Además, la densidad de la población (25,75 hab/km²) es muy baja si se compara con la media nacional (92 hab/km²) y con la media europea (115 hab/Km²).

Cabe indicar que el rasgo más destacado de la población extremeña es el envejecimiento, estando por encima de los niveles nacionales. La proporción de su población mayor de 65 años es más alta que la media nacional (19% frente al 17,4%).

El Producto Interior Bruto (PIB) per cápita es de 17.262 €. Esta cifra es inferior en 7.737 € a la media nacional y es la más baja de todas las comunidades autónomas.

En cuanto a la aportación de los distintos sectores económicos al PIB regional destaca el sector servicios con una aportación de 69,24%, muy por debajo se encuentra el sector industria con 14,46%. Por su parte la agricultura aporta el 8,93% y, por último, el sector de construcción un 7,37% (de acuerdo con los datos del INE del 2017).

■ CARACTERÍSTICAS DEL MERCADO LABORAL EN EXTREMADURA

Según los datos de la Encuesta de Población Activa (EPA) publicada en abril del 2020, Extremadura presenta una de la más baja **tasa de actividad**, el 55,02%, mientras que en el conjunto del país es del 58,18%. Este resultado es aún peor en la población femenina la cual tiene una menor presencia en el mercado laboral, el 49,60% frente al 60,58% de hombres.

La **población activa** es de 492.000 personas, lo cual sitúa a Extremadura como la Comunidad Autónoma con mayor tasa de desempleo, después de Ceuta. Además, la cifra de personas en paro está en 116.900, es decir casi una de 4 personas activas no tiene empleo (23,59%), una tasa que supera en más de 9 puntos la media nacional (14,41%). Esta situación sigue siendo más negativa en el caso de las mujeres, pues el 28,1% están en paro frente al 19,88% de los hombres.

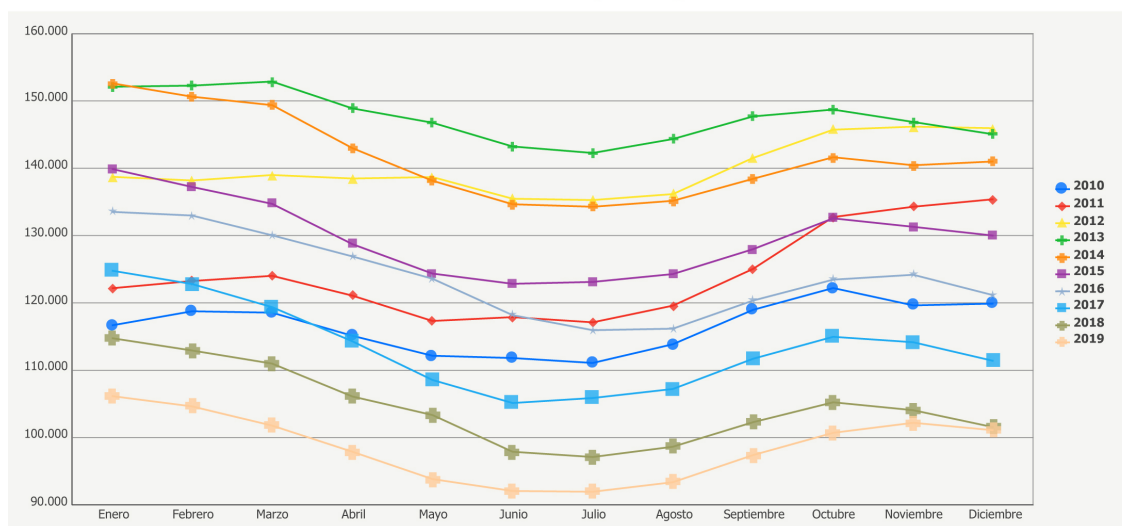
En cuanto al **paro por sectores**, en un primer lugar se encuentra (con una cifra de 48.400 personas) el grupo de personas que buscan su primer empleo o que han dejado su último empleo hace más de un año, le sigue el sector servicios con 40.100 personas, después el sector de la agricultura con 15.400 personas, el sector industria con 7.400 personas y, por último, el sector de la construcción con 4.700 personas.

La **tasa de temporalidad** en Extremadura es de las más elevadas de España ya que el 35,6% de los asalariados y asalariadas lo son con contrato laboral eventual. Un informe del Observatorio de Empleo de Extremadura¹³, publicado el 20 de junio de 2020, refleja que de los 49.243 contratos realizados en ese mes, más del 97% eran contratos temporales. Además de la alta tasa de temporalidad, es significativa la alta presencia que tiene la modalidad de contratos a tiempo parcial. El informe indica que de los 49.234 de contratos temporales hechos en junio del 2020, el 16% lo eran a tiempo parcial. Este porcentaje dobló la cifra a la modalidad de contratos indefinidos. De los 1.446 contratos indefinidos que se hicieron en el mes de junio, 460 contratos (31,8%) fueron a tiempo parciales.

13. El Mercado Laboral en Extremadura en Cifras. Observatorio de Empleo. Junio 2020.

Otro factor importante en el mercado laboral en Extremadura es la duración media de los contratos, los cuales suelen ser mayoritariamente inferiores a un mes. En febrero del 2020, los contratos inferiores a un mes fueron del 53,56% y el 25% de los contratos firmados eran inferiores a una semana, de acuerdo a dicho informe. Estos datos muestran la alta rotación y precariedad del mercado de trabajo en Extremadura.

Evolución mensual del paro registrado



Fuente: Observatorio de Empleo - SEXPE

La gráfica muestra como la tasa de desempleo ha ido descendiendo en la región en el rango de años analizados (2010-2019). Sin embargo, la mayor parte del empleo creado ha sido muy deficitario y de escasa calidad.

Como ya se indicó más arriba, existe una alta precariedad en el empleo que se genera (más del 97% son contratos temporales). Además, la revisión de la evolución de todo el año, muestra que los meses de febrero a julio se registraron bajadas de desempleo para después, los meses desde agosto a noviembre, experimentar nuevas subidas, lo cual indica el alto grado de estacionalidad de los empleos creados.

Respecto al número de **personas afiliadas a la Seguridad Social**, en junio del 2020 han sido de 388.565 de las cuales el 21% están en el Régimen Especial de Trabajadores Autónomas, el 63,3% en el Régimen General, el 14,5% en el Sistema Especial Trabajadores Cuenta Ajena Agrarios y el 1,2% en el Sistema Especial de Empleados de Hogar.

En cuanto al tejido empresarial está compuesto, mayoritariamente, por pequeñas y muy pequeñas empresas, más del 96% de ellas no superan los 10 trabajadoras y trabajadores.

Si bien los datos de empleo han sido obtenidos en los meses de estado de alarma decretado por el gobierno, aún no reflejan los efectos de la crisis provocada por la COVID-19.

PRODUCCIÓN ELÉCTRICA EXTREMEÑA

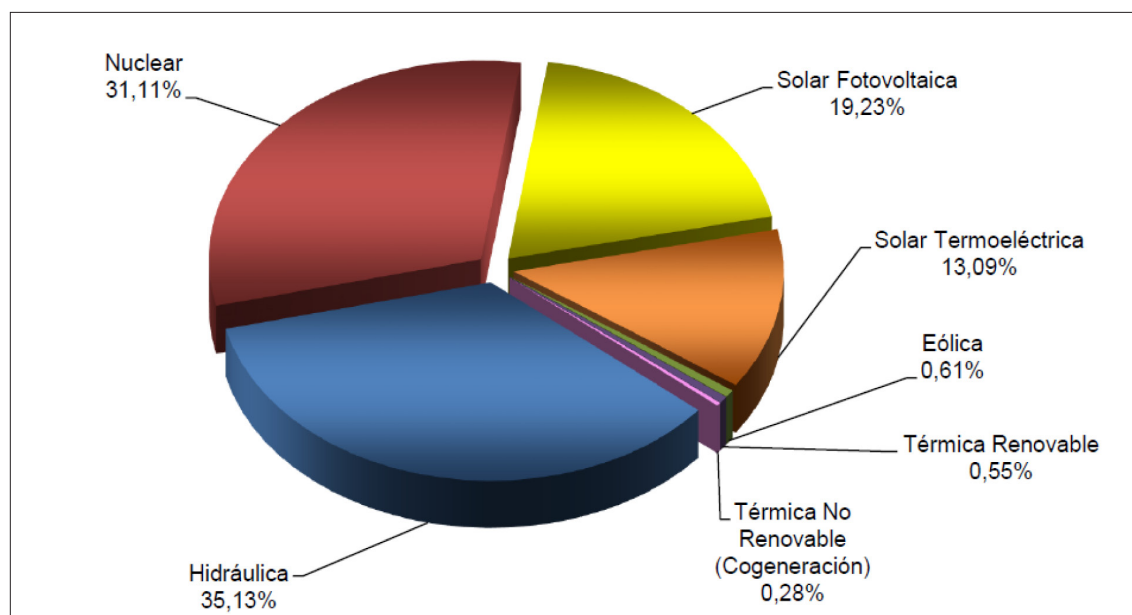
■ SITUACIÓN ENERGÉTICA ACTUAL

Extremadura es una de las principales productoras de energía eléctrica de España, ocupa el 6º lugar en el conjunto de comunidades españolas.

En 2019 tenía un total de 6.484 MW de potencia instalada y una producción total de 21.302 Gwh, de los cuales 16.315 Gwh procedieron de los dos reactores de Almaraz y los otros 4.658 Gwh de las distintas fuentes renovables.

Pese a que la potencia hidráulica instalada es mayor que la nuclear (tal como se observa en la figura 1), el mayor productor de energía de la región es la central nuclear de Almaraz que aporta más del 75% de la producción total, exactamente el 77,58%

Figura 1: Distribución de la potencia instalada en Extremadura 2019 (%)



Fuente: Balance eléctrico de Extremadura, 2019. Junta de Extremadura, Consejería para la Transición Ecológica y Sostenibilidad.

En relación a las energías renovables, en 2019, la Comunidad contó con 4.449 MW de potencia renovable, cuya aportación más importante corresponde a la hidráulica (51,2%) seguida de las de origen solar (28,03% solar fotovoltaica y 19,08% solar termoeléctrica).

Tabla 1: Potencia eléctrica renovable instalada en Extremadura (MW)

TECNOLOGÍA	2017	2018	2019	2019
Hidráulica	2.278	2.278	2.278	51,20 %
Solar Fotovoltaica	564	564	1.247	28,03 %
Solar	849	849	849	19,08 %
Termoeléctrica				
Eólica	-	-	39,375	0,89 %
Térmica Renovable(*)	35,8	35,8	35,8	0,80 %
TOTAL	3.726,8	3.726,8	4.449	

(*) Térmica Renovable incluye biomasa y biogás. Fuente: Elaboración propia.

Respecto a la producción de ese año, el mayor productor de energía renovable correspondió a la solar termoeléctrica cuya aportación fue de 43,89%, seguida de la solar fotovoltaica con una aportación del 25,59%.

En ese mismo año, la energía hidráulica experimentó un descenso de la producción del 52,47% respecto al año 2018, lo que implica el mayor descenso del conjunto de tecnologías que forman el mix energético extremeño renovable.

Cabe destacar que en 2019, se puso en servicio el primer parque eólico denominado “Merengue”, ubicado en Plasencia (Cáceres), produciendo 1,96% de la energía eléctrica renovable en Extremadura y cuya participación total de la producción eléctrica regional alcanzó el 0,43%.

Tabla 2: Producción de energía renovable (Gwh) y aportación a la producción renovable (%). Año 2019

	Producción energía renovable (Gwh)	Aportación a la producción renovable (%)
Solar Termoeléctrica	2.043,34	43,89
Solar Fotovoltaica	1.191,20	25,59
Hidráulica	1.095,94	23,54
Térmica Renovable	233,49	5,02
Eólica	91,47	1,96
Total	4.655	

Fuente: Elaboración propia

El consumo de energía final en Extremadura se caracteriza, de forma similar a la situación nacional, por tener una elevada dependencia de combustibles de origen fósil. Según información del Ministerio para la Transición Ecológica y el reto demográfico, en 2018, el consumo de productos petrolíferos fue de 1.012.637 toneladas.

El consumo de energías renovables en Extremadura se encuentra concentrado en el ámbito residencial (88,68%), mientras que el sector industrial acoge el 9,87% y el sector servicios apenas el 1,23%.

En el consumo final de energías renovables para usos térmicos destaca la presencia abrumadora de la biomasa con un 96,75 % del total del consumo y con la energía solar, a gran distancia, con un peso del 3,22%. La presencia de la geotermia es residual.

Finalmente, el hecho de que la producción eléctrica en la región supere ampliamente a la demanda hace que Extremadura tenga un saldo exportador del 76,33% de lo que produce.

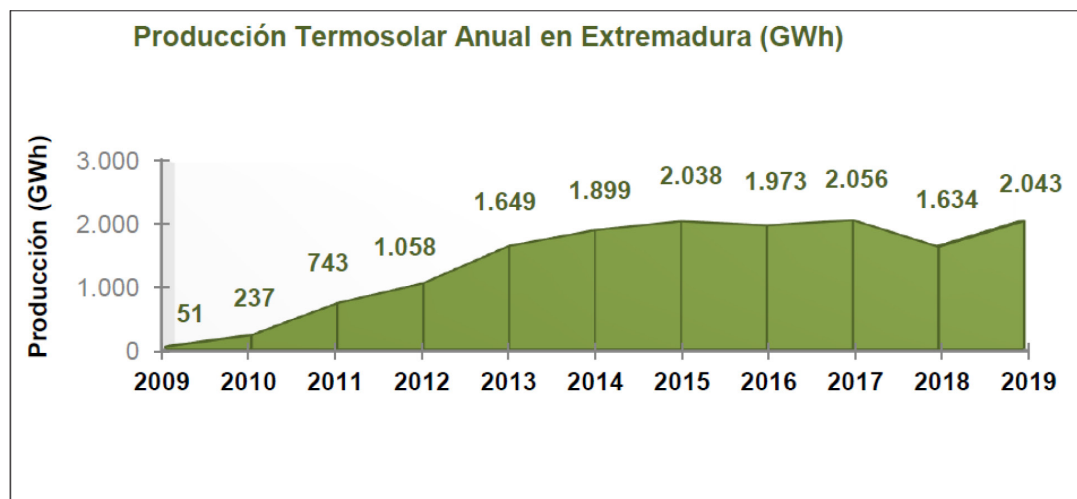
■ LAS ENERGÍAS RENOVABLES

ENERGÍA 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.

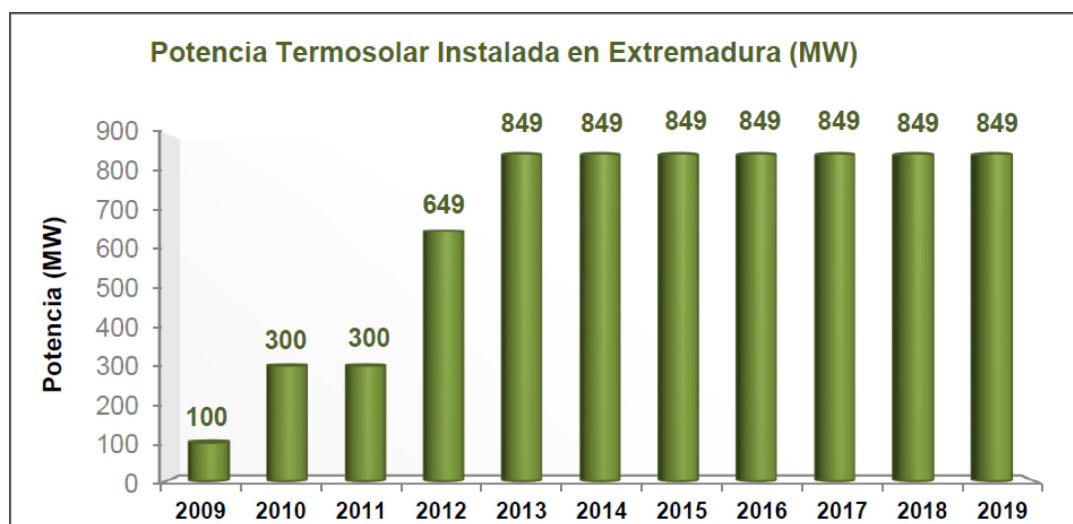
La región es la segunda en potencia instalada con el 37% de total nacional, sólo por detrás de Andalucía, y casi el 40% de la generación española.

Figura 2. Producción (GWh) termosolar anual 2009-2019 en Extremadura



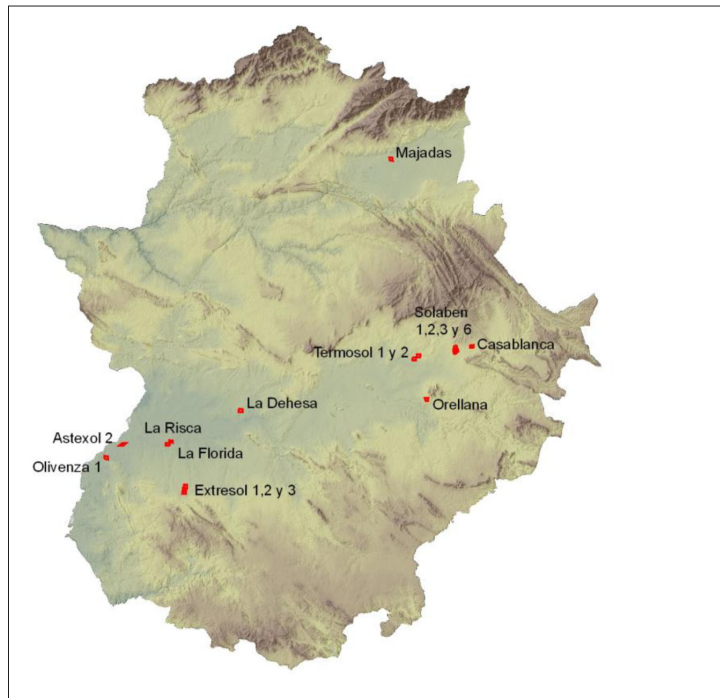
Fuente: Junta de Extremadura y Red Eléctrica de España

Figura 2. Potencia (MW) termosolar anual 2009-2019 en Extremadura



Fuente: Junta de Extremadura y Red Eléctrica de España

Imagen 1. Situación de las centrales solares termoeléctricas puestas en servicio en Extremadura



Fuente: Balance eléctrico de Extremadura 2019. Junta de Extremadura, Consejería para la Transición Ecológica y Sostenibilidad.

Ahora bien, tras años de parón, se espera nuevos proyectos con las subastas anunciadas por el Ministerio de Transición Ecológica.

Las centrales termosolares generan un empleo fijo en la Comunidad tanto en las operaciones como en el mantenimiento de las instalaciones.

No obstante, la fabricación de bienes y equipos asociados a esta tecnología se realizan en otras regiones de España. Es por ello por lo que se debería promover una industrialización local.

Por último, señalar que esta tecnología podría utilizarse de forma complementaria a la energía fotovoltaica, sobre todo en las horas cuando no hay sol.

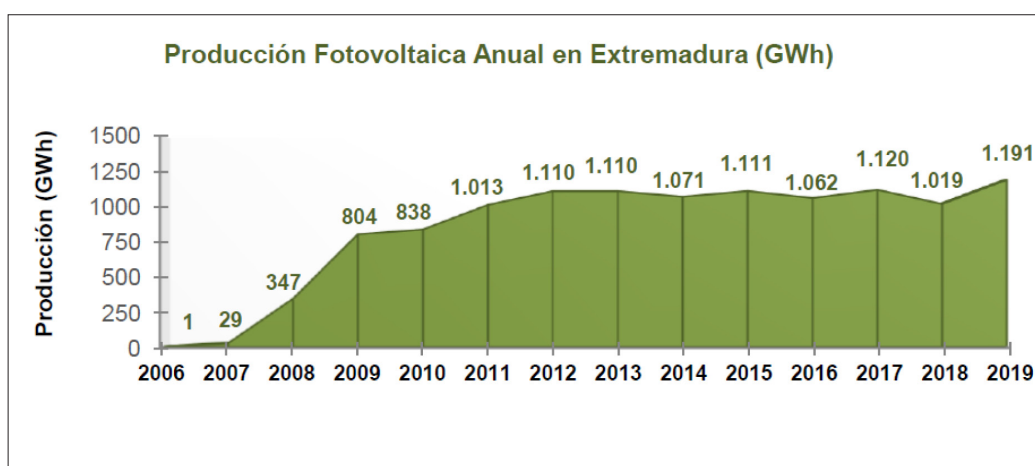
ENERGÍA SOLAR FOTOVOLTAICA

En el año 2019 había un total de 603 instalaciones solares fotovoltaicas alcanzando una potencia total instalada de 1.247 MW.

Actualmente, Extremadura es la tercera región española con más potencia fotovoltaica, hasta el 14% del total nacional y también la tercera en generación con el 13% nacional, solo por detrás de Andalucía y Castilla-La Mancha.

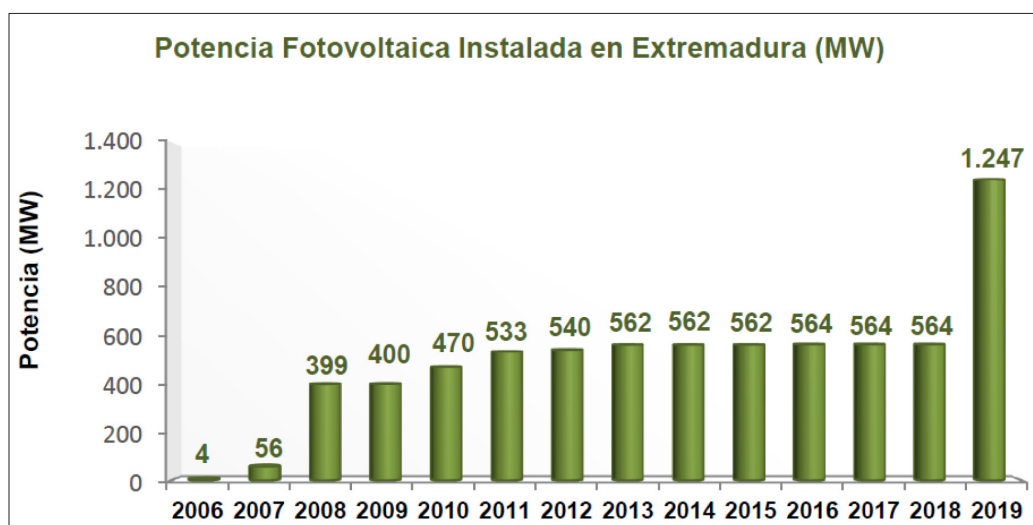
Esta tecnología empezó a desarrollarse en el año 2006, sin embargo fue a partir del 2008 cuando experimentó un notable ritmo de expansión gracias a las ayudas para la promoción de las energías renovables de uso propio que establece el Real Decreto 263/2008.

Figura 3. Producción (GWh) solar fotovoltaica anual 2006-2019 en Extremadura



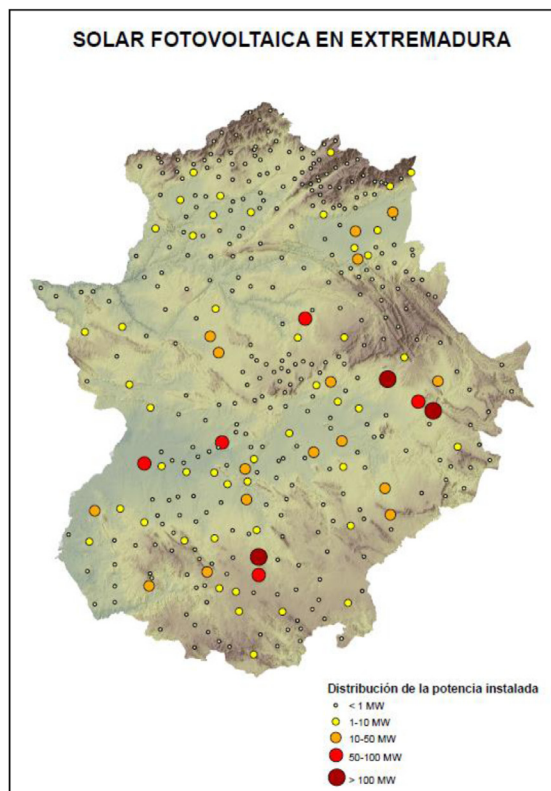
Fuente: Junta de Extremadura y Red Eléctrica de España

Figura 3. Potencia (MW) solar fotovoltaica anual 2006-2019 en Extremadura



Fuente: Junta de Extremadura y Red Eléctrica de España

Imagen 2: Situación de las plantas solares fotovoltaicas puestas en servicio en Extremadura



Fuente: Balance eléctrico de Extremadura 2019. Junta de Extremadura, Consejería para la Transición Ecológica y Sostenibilidad.

Algunas de las instalaciones fotovoltaicas que han entrado en funcionamiento recientemente han sido la planta Enel Green Power gestionada por Endesa y la Planta Núñez de Balboa de Iberdrola, con una potencia de 252 MW y 500 MW, respectivamente.

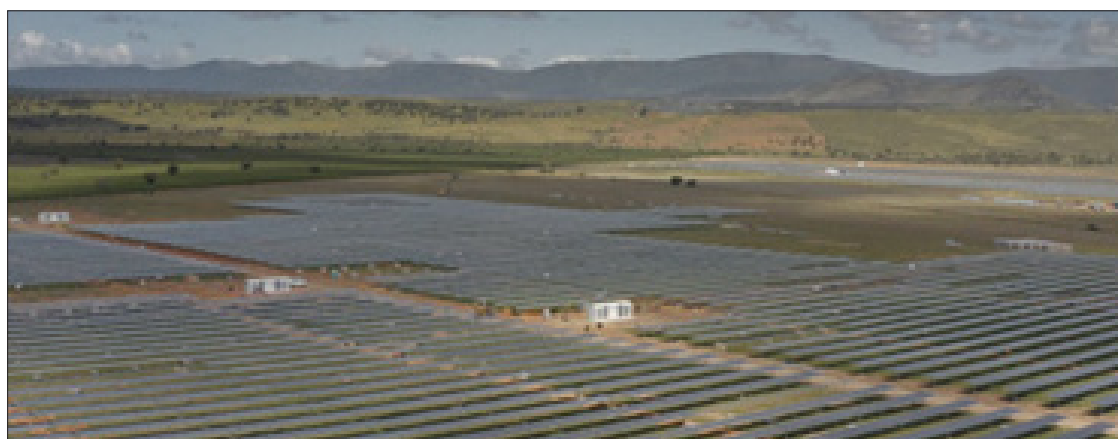
Entre los proyectos que están en fase de tramitación se encuentra Talayuela Solar de 300 MW, Talasol solar de 300 MW, Valdesolar de Repsol, de 264 MW o la Planta fotovoltaica de Ceclavín, de 328 MW.

En lo que respecta a usos de esta tecnología, al igual que en la energía termosolar, se hace patente la necesidad de apoyar los sistemas de hibridación con otras energías y los sistemas para almacenamiento de excedentes.

Imagen 3: Planta fotovoltaica de Núñez de Balboa. Usagre (Badajoz)



Imagen 4: Parque fotovoltaico Enel Green Power. Logrosán (Cáceres)



● **Autoconsumo**

El autoconsumo fotovoltaico tiene un amplio potencial de desarrollo en Extremadura, tanto como proyectos en el sector residencial, como en el sector terciario y agrario. En marzo de 2020, la Junta de Extremadura publicó una instrucción sobre autoconsumo, “Instrucción 01/2020 sobre tramitación de instalaciones de auto-

consumo en la Comunidad Autónoma de Extremadura”¹⁴ encaminada a facilitar la identificación de las distintas modalidades de autoconsumo, así como el procedimiento a seguir para poder optar a la compensación de excedentes por la energía producida y no consumida. Paralelamente también ha publicado una guía sobre autoconsumo eléctrico a través de energía solar fotovoltaica.

Además, Extremadura cuenta con una mesa de participación para este tema que se denomina “Mesa para el Autoconsumo en Extremadura”, constituida en cumplimiento al “Acuerdo Estratégico para el Fomento del Autoconsumo Eléctrico en Extremadura”¹⁵ de noviembre del 2019. La Mesa se encarga de la organización y desarrollo de las líneas prioritarias y establece actuaciones encaminadas a potenciar el desarrollo del autoconsumo en la región. Aquí, sería interesante promover el despliegue de instalaciones de autoconsumo colectivo y las comunidades energéticas con base fotovoltaica.

● Plantas fotovoltaicas sobre superficies de lagos o embalses

En Extremadura existen plantas flotantes de fotovoltaica vinculadas al autoconsumo de comunidades regantes. Un proyecto de estudio para ver la viabilidad de estas instalaciones es la planta fotovoltaica de Sierra Brava, llevado a cabo por Acciona. La instalación consta de 3.000 módulos fotovoltaicos de diversos tipos, distribuidos en cinco estructuras de flotación distintas y en diferentes configuraciones de colocación, orientación e inclinación. El objetivo es analizar el rendimiento productivo y los costes de instalación y mantenimiento de las diferentes soluciones.

Imagen 5: Planta fotovoltaica en el embalse de Sierra Brava (Cáceres)



14. “Instrucción 01/2020 sobre tramitación de instalaciones de autoconsumo en la Comunidad Autónoma de Extremadura. Junta de Extremadura. 2020. <http://industriaextremadura.juntaex.es/kamino/index.php/area-de-energia/generacion-de-energia/autoconsumo-extremadura>

15. “Acuerdo Estratégico para el Fomento del Autoconsumo Eléctrico en Extremadura”. Junta de Extremadura. 2019.

● Agrovoltaica

Dada las peculiaridades geográficas y de estructura productivas con un fuerte componente agroganadero y rural que tiene Extremadura, sería óptimo aprovechar las potencialidades del autoconsumo fotovoltaico para el desarrollo agroindustrial. Es decir, sería interesante ver la viabilidad de la complementariedad con la agricultura (agrovoltaica).

La agrovoltaica ya tiene un largo recorrido en otros países, sin embargo en España se está empezando a estudiar. Esta técnica consiste en montar una instalación fotovoltaica en el mismo terreno donde hay un cultivo con el objetivo de establecer sinergias entre ellos.

Se parte de que la instalación fotovoltaica no debe dificultar las tareas agrícolas y ocupar el mínimo suelo posible, a la vez que se asegure que llegue luz suficiente (directa del sol y/o difusa) tanto a los paneles como a las plantas.

Los paneles pueden proporcionar protección contra excesos de insolación, contra granizos, mantener la humedad en el terreno, etc. Todo esto, ayuda a aumentar el rendimiento del cultivo, pues hay plantas que producen mejor en el microclima que se genera bajo estas estructuras.

En definitiva, se trataría de estudiar las condiciones óptimas para aumentar los beneficios de ambas producciones.

En Extremadura, la empresa Ingenostrum SL, una empresa de consultoría e ingeniería dedicada al desarrollo de proyectos de energías renovables, está trabajando en proyectos de investigación de compatibilidad de la solar fotovoltaica con diferentes cultivos agrarios.

ENERGÍA EÓLICA

La energía eólica aún no ha conseguido madurar lo suficiente. En 2019 se puso en funcionamiento el primer parque eólico en Extremadura, el Parque Eólico de la Sierra de Merengue gestionado por Naturgy y con una potencia total instalada de 39,37 MW.

Cabe recordar que en este escenario, los parques eólicos van a seguir contribuyendo de una forma significativa a la nueva potencia renovable para así alcanzar los objetivos del PNIEC y el PEIEC el cual establece alcanzar los 660 MW en energía eólica. Sin olvidar que todo esto será un yacimiento de empleo.

Destacar que la energía eólica es una de las tecnologías renovables que más ocupación genera en la fase de mantenimiento.

Actualmente existen cinco proyectos de parques eólicos promovidos por el Instituto de Energías Renovables S.L (IER). Estas instalaciones son “Montánchez I”, “Montánchez II”, “Astargano”, “Alijares” y “Ovejuela” ubicadas en los términos municipales de Montánchez, Ibahernando, Robledillo de Trujillo, Zarza de Montán-

chez, Pinofranqueado y Robledillo de Gata, situados en la Sierra de Montánchez y en la Sierra de Gata.

Estos parques tendrían una potencia nominal de 130 MW producidos por 42 aerogeneradores (14 en Montánchez I, 6 en Montánchez II, 2 en Astorgano, 14 en Alijares y 6 en Ovejuela).

Además, Naturgy está desarrollando el segundo parque de Merengue, el “Parque Eólico Merengue II”.

Esta nueva instalación tendrá una potencia instalada de 49,5 MW gracias a 11 aerogeneradores de 4,5 MW cada uno.

Imagen 6: Parque Eólico de la Sierra de Merengue (Plasencia, Cáceres)



ENERGÍA HIDRÁULICA

En el año 2019 se contabilizaron 27 instalaciones hidroeléctricas del Guadiana y del Tajo en servicio en Extremadura, alcanzando una potencia total instalada de 2.277,81 MW.

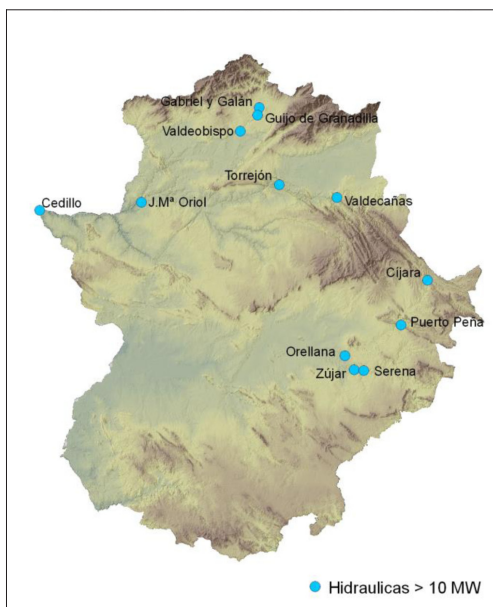
En la imagen 7 (pág. 29) se muestra la ubicación de las centrales hidráulicas instaladas en la Comunidad Autónoma de Extremadura en el año 2019 con potencia superior a 10 MW.

De las 27 instalaciones, 12 (Gabriel y Galán, Guijo de Granadilla, Valdeobispo, Torrejón, José María Oriol, Cedillo, Valdecañas, Cíjara, Puerto Peña, Orellana, Zújar y La Serena) disponen de más de 10 MW de potencia unitaria.

Entre todo el sector hidroeléctrico regional suman 2.278 MW, el 51% de la potencia renovable instalada en la región. Sin embargo, todo este gran potencial productor choca con una realidad: cada vez llueve menos y de forma menos constante entre estaciones.

La tecnología hidráulica está muy condicionada por la menguante pluviometría, Extremadura cuenta con el 13,3% de la potencia instalada nacional, pero sólo produjo el 4,4% del total nacional el pasado año.

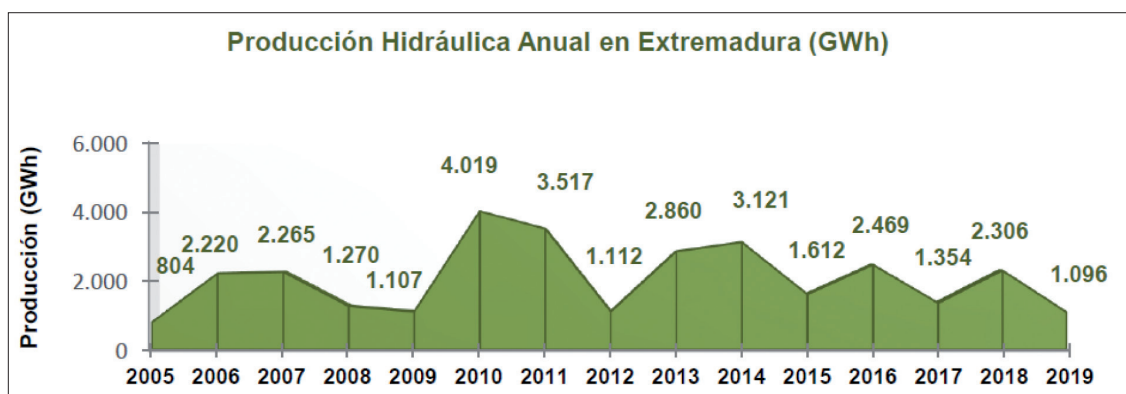
Imagen 7: Situación de las centrales hidráulicas puestas en servicio en Extremadura con potencia superior a 10 MW.



Fuente: Balance eléctrico de Extremadura 2019. Junta de Extremadura, Consejería para la Transición Ecológica y Sostenibilidad

En las figuras 4 se muestra la evolución, desde el año 2005, tanto de la generación como de la potencia hidráulica instalada. Como puede observarse en las mismas, a pesar de tener una potencia instalada constante, su producción ha sido muy variable debido a la dependencia del régimen de precipitaciones.

Figura 4. Producción (GWh) hidráulica anual 2005-2019 en Extremadura



Fuente: Junta de Extremadura y Red Eléctrica de España.

**Figura 4. Potencia (MW) hidráulica anual
2005-2019 en Extremadura**



Fuente: Junta de Extremadura y Red Eléctrica de España.

Aquí, sería necesario estudiar caso por caso el interés en la renovación de las concesiones que caducan en los próximos años (por ejemplo, la concesión de la central Villar del Rey termina el 14 de noviembre de 2020) para asegurar su continuidad.

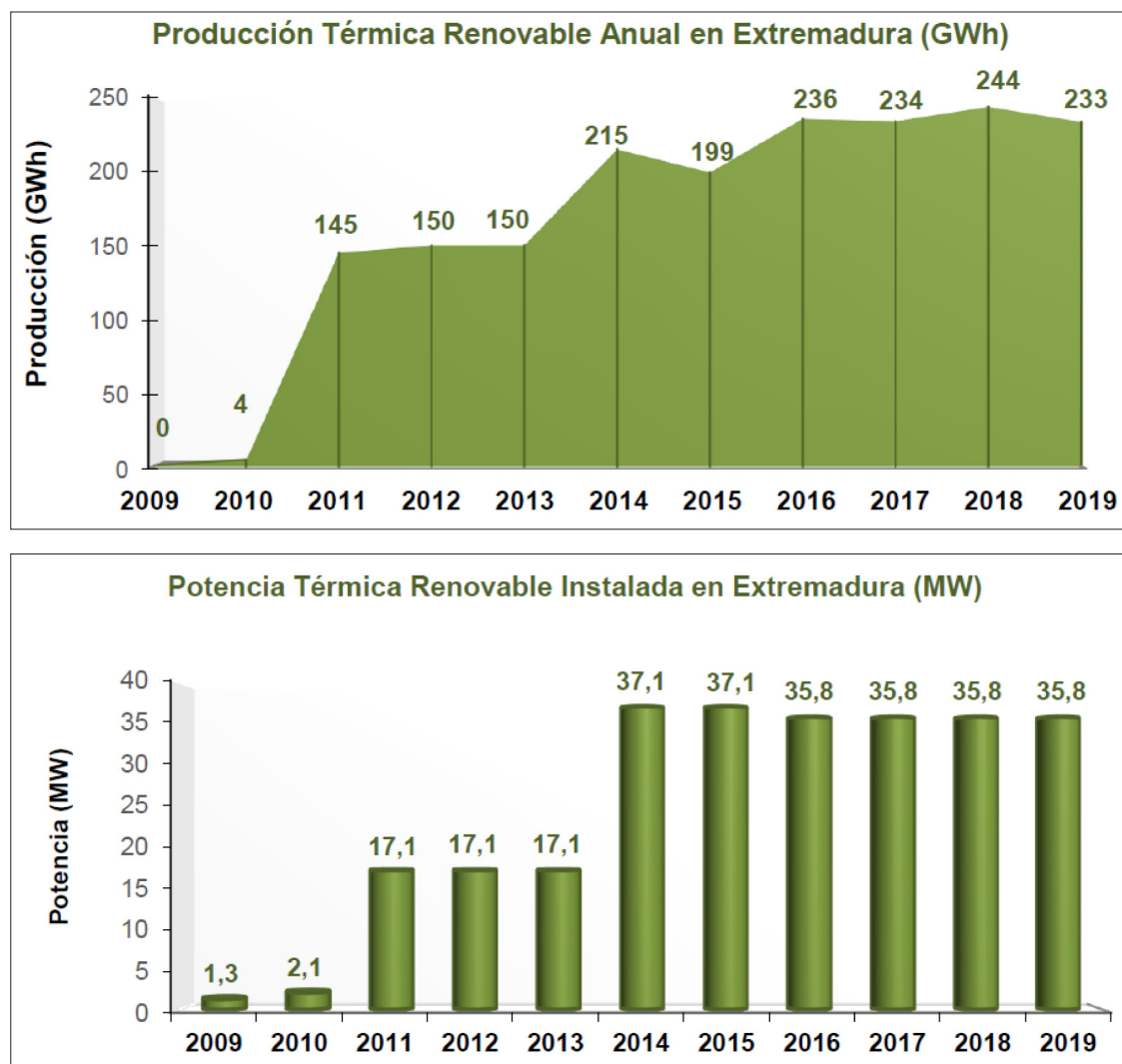
ENERGÍA TÉRMICA RENOVABLE **(biomasa y biogás)**

Extremadura cuenta con 3 instalaciones en la tecnología térmica renovable, alcanzando una potencia total instalada de 35,8 MW.

Concretamente, se trata de dos instalaciones en la tecnología de la biomasa eléctrica, una en Miajadas de Acciona y otra en Mérida de Ence con una potencia total instalada de 35 MW; y una instalación de biogás con una potencia de 0,8 MW.

A continuación, en la figura 5 se muestra la evolución, desde el año 2009, tanto de la generación como de la potencia térmica renovable instalada. Y donde se puede observar su escaso desarrollo.

Figura 5: Producción (GWh) y Potencia (MW) térmica renovable anual 2009-2019 en Extremadura



Fuente: Junta de Extremadura y Red Eléctrica de España.

Respecto a la producción de pellet existen dos plantas, ambas en Cáceres: PROVISIONA VERDE en Brozas y PELLET MB, en Malpartida. Cada una produce alrededor de 5.000 toneladas anuales.

Las empresas Exver, en Navalmoral de la Mata, Tabisa, en Brozas, y Marle, en Gévoira, son las principales abastecedoras de astilla. Y junto a la Cooperativa Troil Vegas Altas, en Valdetorres, para hueso de aceituna, conforman el círculo principal de suministradores de biomasa en la comunidad autónoma.

Dentro de las energías renovables, la biomasa es una de las que más valor aporta desde el punto de vista del empleo, pues afecta a varios sectores (agrario, transporte, industria, servicios), genera empleo desde la recogida del residuo, transporte, industria, logística, transformación y aprovechamiento del mismo.

Según la Asociación de Empresas de Energías Renovables (APPA), la biomasa es la energía que mayor número de empleos genera por megavatio instalado, pues no solo interviene una gran cantidad de mano de obra cuando se construyen las instalaciones, sino que la operación de las mismas consigue mantener un elevado número de empleos tanto en la propia instalación como fuera de ella vinculados con el suministro de combustibles biomásicos.

De igual modo, Garí, 2010 apunta la potencialidad de empleo externo de esta tecnología: “una planta de biomasa necesita que se planifiquen la recogida y preparación de la biomasa, creando un empleo de temporada externo a la empresa, diez o quince veces superior al empleo de la propia planta. Se calcula que para la recogida de 26.000 Tm de biomasa necesarias para las 8.000 horas de operación anual de la planta, se necesita movilizar en un área de 100 a 120 Km de radio, y fuera de las temporadas de trabajo agrícola, a 250 personas en trabajos de limpieza de montes a tiempo parcial”.

No obstante, el crecimiento del sector de la biomasa requiere un buen equilibrio de la oferta y la demanda local. Es decir, para que sea ambientalmente sostenible se debe evitar el transporte de largas distancias de la materia prima y evitar así las emisiones de gases a la atmósfera. Además, la biomasa tiene un poder calorífico medio o bajo, así como un alto contenido en humedad, aspectos ambos que encarecen su transporte. De este modo, resulta fundamental que el suministro de combustible sea local.

No cabe duda que estas circunstancias juegan a favor de la localización de las plantas de biomasa en los espacios rurales, lo que constituye una nueva oportunidad para contribuir a la necesaria diversificación económica del territorio extremeño.

Extremadura tiene una amplia riqueza de recursos naturales¹⁶. El informe de Estrategia de economía verde y circular¹⁷ de la Junta de Extremadura indica que alrededor de un 30% de la superficie extremeña tiene algún grado de protección natural, formando la Red de Ejes Protegidas de Extremadura, diferenciadas entre Red Natura 2000 (30,2% de la superficie regional) y Red de Espacios Naturales Protegidos (7,5%) con algunas zonas solapadas.

16. Los espacios naturales protegidos en Extremadura están conformados por los Parques Naturales de Cornalvo y Tajo Internacional; la Reserva Natural de Garganta de los Infernos; los Monumentos Naturales de Cuevas del Castañar, Cuevas de Fuentes de León, Mina la Jayona y Los barruecos; los paisajes protegidos de Monte Valcorchero; las Zonas de Interés Regional de la Sierra de San Pedro, los Llanos de Cáceres y Sierra de Fuentes, el Embalse de Orellana y Sierra de Pela y la Sierra Grande de Hornachos; los Corredores Ecológicos y de biodiversidad de Río Guadalupejo, Pinares del Tiétar, Río Bembezar y Río Alcarrache; el Corredor Ecocultural Camino de Trevejo a Jálama; 11 Parques Periurbanos; 10 Lugares de Interés Científico y los Árboles Singulares de Extremadura.

La Red Natura 2000, red ecológica europea de ejes de conservación de la biodiversidad, está compuesta en Extremadura de las Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA) y de las Zonas Especiales de Conservación (ZEC) o Lugares de Importancia Comunitaria (LIC) que constituyen un total de 156 espacios. Existen además otras figuras de protección de espacios, como el Parque Nacional y la Reserva de la Biosfera de Monfragüe; la Reserva de la Biosfera Transfronteriza Tajo-Tejo Internacional; las zonas RAMSAR del Compeljo Laguanr de la Albuera y del Embalse de Orellana y el Área Privada de Interés Ecológico de “Valdepajares del Tajo”.

17. Extremadura 2030. Estrategia de economía verde y circular. Plan de Acción de la Junta de Extremadura. Junta de Extremadura, 2017.

Por otro lado y de acuerdo con el Plan Forestal de Extremadura¹⁸ y, con base en la definición del concepto monte de la Ley Básica de Montes, de la superficie total de Extremadura (4.163.457 ha.) se considera terreno forestal el 68% del total (2.831.651 ha.). Sin embargo, apenas se aprovecha una décima parte. Esta realidad es necesaria cambiarla, especialmente para llevar industria y empleo a las zonas rurales y contribuir a la fijación de la población en el territorio.

En referencia a los futuros proyectos, la Junta de Extremadura ha aprobado las ayudas (una subvención de 2 millones de euros a cada una de las plantas, para una inversión que ronda los 30 millones en su conjunto) para la puesta en marcha de tres plantas de producción de pellets con biomasa en Moraleja, Caminomorisco y Herrera del Duque. Las tres plantas son idénticas. Están diseñadas para una producción anual de 70.000 TM de pellets cada una y consumirán, además, unas 30.000 toneladas de astillas para alimentar sus propias calderas.

Por otro lado, Acciona tiene previsto una planta de 50 MW de biomasa eléctrica que estará ubicada en Logrosán. La planta va a consumir anualmente alrededor de 300.000 toneladas de biomasa que, al menos en un 80%, debe ser de origen forestal.

Para finalizar, se propone fomentar una mayor penetración de esta tecnología en los edificios públicos. Por ejemplo las piscinas climatizadas son edificios de gran consumo de calor, y por tanto, excelentes candidatos a utilizar eficazmente biomasa como generador de energía.

18. Plan Forestal de Extremadura. Junta de Extremadura, 2003.

http://extremambiente.juntaex.es/index.php?option=com_content&id=3609&Itemid=307





CONCLUSIONES

■ ■ Extremadura, a pesar de ser una de las principales productoras de energía eléctrica de España, ocupa el 6º lugar en el conjunto de comunidades españolas, su **consumo de energía es mayoritariamente de combustibles fósiles** y esto le hace tener un saldo exportador del 76,33%.

■ ■ El consumo de energías renovables se encuentra concentrado en el ámbito residencial (88,68%), mientras que el sector industrial acoge sólo el 9,87%. De esta manera y dado el gran potencial que hay de tecnología solar fotovoltaica (3ª región, a nivel nacional), sería interesante fomentar las **comunidades energéticas con base fotovoltaica en los polígonos industriales**.

■ ■ La energía eólica aún no ha conseguido madurar lo suficiente. En 2019 se puso en funcionamiento el primer parque eólico en Extremadura (Parque Eólico de la Sierra de Merengue). Cabe recordar que en este escenario, los parques eólicos van a seguir contribuyendo de una forma significativa a la nueva potencia renovable para así alcanzar los objetivos del PNIEC y el PEIEC (660 MW en energía eólica). Sin olvidar que todo esto será un yacimiento de empleo.

■ ■ La energía renovable con mayor potencia instalada en la región es la hidráulica (un 51,2% de la potencia total renovable instalada). De las 27 instalaciones que existen en Extremadura, 12 disponen de más de 10 MW, las 15 restantes tienen una potencia inferior a 10 MW (minihidráulicas). Esta tecnología está muy condicionada por la menguante pluviometría. Extremadura cuenta con el 13,3% de la potencia instalada nacional, pero sólo produjo el 4,4% del total nacional el pasado año. Aquí, sería necesario estudiar caso por caso el interés en la renovación de las concesiones que caducan en los próximos años. En cualquier caso, para las minihidráulicas se debería fomentar la adjudicación de concesiones a entidades locales y cooperativas ciudadanas.

■ ■ En relación a la biomasa, es una de las energías renovables que más valor aporta desde el punto de vista del empleo pues genera empleo desde la recogida del residuo, transporte, industria, logística, transformación y aprovechamiento del mismo. El abastecimiento del combustible debe ser local, en primer lugar porque se debe evitar el transporte de largas distancias para evitar emisiones; en segundo lugar, la biomasa tiene un poder calorífico medio o bajo así como un alto contenido en humedad, aspectos ambos que encarecen su transporte. Por tanto, todas estas circunstancias juegan a favor de la localización de las plantas de biomasa en los espacios rurales, lo que constituye una nueva oportunidad para crear empleo y fijar la población. Extremadura tiene un amplio potencial de biomasa (68% de terreno forestal), sin embargo apenas aprovecha una décima parte.

PROPUESTAS TRANSVERSALES PARA EL CRECIMIENTO DE LAS ENERGÍAS RENOVABLES Y DEL TEJIDO PRODUCTIVO ASOCIADO

1 Relanzar la industria como un eje de crecimiento del empleo de calidad y de relocalización de empresas.

Impulsar la fabricación nacional de bienes y equipos asociados al gran despliegue de tecnologías renovables que se va a realizar en los próximos años de acuerdo al PNIEC y el PEIEC. Esto multiplicará los beneficios cualitativos y cuantitativos en el empleo local.

En el ámbito autonómico, se propone elaborar **Plan de Promoción Industrial** asociado a la transición energética y al desarrollo de energías renovables en la región, teniendo en cuenta cómo potenciar las capacidades actuales disponibles. Además, se debería promover el autoconsumo de energías renovables en los polígonos industriales.

2 Desarrollar una Estrategia Autonómica de Transición Justa.

El Gobierno de España ya ha desarrollado una Estrategia estatal para la Transición Justa que pretende asegurar que el tránsito hacia un nuevo escenario productivo sea justo y socialmente beneficioso para todos. Y ha marcado el sector energético como una de las actividades estratégicas sobre las que actuar para acelerar la descarbonización al tiempo que se dirigen acciones para la protección de las trabajadoras y trabajadores y territorios afectados.

En el caso de Extremadura, la región de Almaraz se verá afectada por el desmantelamiento de la Central Nuclear de Almaraz. El gobierno de España ha fijado la fecha del cierre definitivo de las plantas Almaraz I y Almaraz II para el 2027 y 2028, respectivamente. Los procesos de cierres y desmantelamientos proporcionarán una carga de trabajo entre 8 y 10 años.

No obstante, se hace imprescindible que el Gobierno de Extremadura analice con anticipación los impactos esperados y desarrolle de forma proactiva soluciones a largo plazo. Las energías renovables representan una apuesta de futuro, pues contribuyen a la sostenibilidad de todos los sectores económicos y proporcionan nuevas oportunidades para la creación de empresas.



3 Promover un modelo de desarrollo rural basado en las energías renovables.

Promover que las políticas y programas de desarrollo rural refuercen los proyectos relacionados con energías renovables en ese ámbito y particularmente desarrollen los relacionados con la utilización con fines energéticos de residuos agrícolas, ganaderos o forestales.

4 Promoción de la investigación, desarrollo e innovación tecnológica en el ámbito de las energías renovables, a través de:

- Impulso para que las empresas tanto de fabricación de equipos como de aplicación tecnológica capitalicen las inversiones en I+D+i a través de una política de mejora continua.
- Mejorar el acceso a financiación que favorezca a estas empresas y a los centros de investigación abordar sus posibles ideas o desarrollos fijando el capital humano cualificado.
- Políticas de apoyo a emprendedores y spin-offs.
- Potenciar la colaboración entre las diferentes partes interesadas: Universidades, empresas y administraciones (stakeholders).

PROPUESTAS TRANSVERSALES PARA EL CRECIMIENTO DE LAS ENERGÍAS RENOVABLES Y DEL TEJIDO PRODUCTIVO ASOCIADO

5 Mejora de los sistemas de formación y cualificación del capital humano.

Son necesarias actuaciones orientadas a facilitar la adquisición de conocimientos y competencias profesionales que aumenten las posibilidades laborales en la zona, así como para dar mayores opciones de autoempleo. Las acciones formativas a desarrollar incluirían la formación a desempleados, a ocupados, programas mixtos de formación y empleo, realización de acciones de formación profesional para el empleo y procedimientos de evaluación y acreditación de competencias profesionales.

6 Reforzar las infraestructuras de transporte ferroviario, logística y telecomunicaciones locales.

Estas infraestructuras deben favorecer el emplazamiento de empresas en particular relacionadas con la fabricación de componentes.

7 Promover la implantación de tecnologías renovables en terrenos municipales y fomentar prácticas colaborativas entre municipios colindantes para compartir los beneficios de las instalaciones.

Las instalaciones de energías renovables en terrenos municipales se pueden enfocar al autoconsumo de los edificios que gestionan los Ayuntamientos. Para este tipo de aplicaciones tanto la tecnología fotovoltaica como la eólica de pequeña y mediana potencia son adecuadas. Se puede cubrir una gran parte de la demanda eléctrica municipal, introducir puntos de recarga para los vehículos eléctricos, etc. con una instalación propia. También se puede plantear ser un nodo de conexión para otros edificios o instalaciones privadas y constituir comunidades energéticas.

BIBLIOGRAFÍA

- Acuerdo de París. Naciones Unidas, 2015.
https://unfccc.int/sites/default/files/spanish_paris_agreement.pdf
- Acuerdo Estratégico para el Fomento del Autoconsumo Eléctrico en Extremadura. Junta de Extremadura, 2019.
- Agencia Extremeña de la Energía (AGENEX).
<http://www.agenex.org>
- Balance eléctrico de Extremadura 2019. Junta de Extremadura, Consejería para la Transición Ecológica y Sostenibilidad, 2019.
- Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo, al Comité de las regiones y al Banco Europeo de Inversiones. Un planeta limpio para todos. La visión estratégica europea a largo plazo de una economía próspera moderna, competitiva y climáticamente neutra. Comisión Europea, 2018.
https://eur-lex.europa.eu/legal_content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:52018DC0773&from=ES
- Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo Europeo, al Consejo, al Comité económico y Social Europeo y al Comité de las regiones. El Pacto Verde Europeo. Comisión Europea, 2019.
https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:b828d165-1c22-11ea-8c1f-01aa75ed71a1.0004.02/DOC_1&format=PDF
- Dimensión socioeconómica de las energías renovables en Extremadura. Pérez Díaz, Antonio; Leco Berrocal, F.; Mateos Rodríguez, B. Departamento de Arte y Ciencias del Territorio, Universidad de Extremadura, 2011.

BIBLIOGRAFÍA

- El Mercado Laboral en Extremadura en Cifras. Observatorio de Empleo de Extremadura, 2020.
- Energía y Medio Ambiente de Extremadura. Anuario 2020. www.energiaextremadura.com
- Estrategia de Transición Justa. Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, 2019. [atransicionjusta_tcm30-487304.pdf](https://www.miteco.gob.es/images/es/hojarutadelhidrogeno_tcm30-487304.pdf)
- Estudio del impacto macroeconómico de las energías renovables en España. Asociación de Empresas de Energías Renovables (APPA), 2018.
- Extremadura 2030. Estrategia de economía verde y circular. Plan de Acción de la Junta de Extremadura. Junta de Extremadura, 2017.
- Hoja de Ruta del Hidrógeno: Una apuesta por el hidrógeno renovable. Ministerio para la Transición Ecológica y Reto Demográfico, 2020. https://www.miteco.gob.es/images/es/hojarutadelhidrogeno_tcm30-513830.pdf
- Marco Estratégico de Energía y Clima. Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, 2019. https://www.miteco.gob.es/images/es/1marcoestrategicod eenergiayclima_tcm30-487329.pdf
- Marco Europeo de Energía y Clima 2030. Comisión Europea, 2014. https://ec.europa.eu/clima/policies/strategies/2030_es#:~:text=El%20marco%20de%20actuaci%C3%B3n%20en,durante%20el%20periodo%202021%2D2030.&text=al%20menos%20un%2032%25%20de,mejora%20de%20la%20eficiencia%20energ%C3%A9tica

BIBLIOGRAFÍA

- Next Generation EU.
https://ec.europa.eu/info/strategy/recovery-plan-europe_en#financing-the-eu-long-term-budget-and-nextgenerationeu
- Instrucción 01/2020 sobre tramitación de instalaciones de autoconsumo en la Comunidad Autónoma de Extremadura. Junta de Extremadura, 2020.
- Plan de Acción para la implementación de la Agenda 2030. Hacia una Estrategia Española de Desarrollo Sostenible. Ministerio de Asuntos Exteriores, 2018.
<http://www.exteriores.gob.es/Portal/es/SalaDePrensa/Multimedia/Publicaciones/Documents/PLAN%20DE%20ACCION%20PARA%20LA%20IMPLEMENTACION%20DE%20LA%20AGENDA%202030.pdf>
- Plan Forestal de Extremadura. Junta de Extremadura, 2003.
http://extremambiente.juntaex.es/index.php?option=com_content&id=3609&Itemid=307
- Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC) 2021-2030. Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, 2020.
https://www.miteco.gob.es/images/es/pnieccompleto_tcm30-508410.pdf
- Proyecto de Ley de Cambio Climático y Transición Energética. Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, 2020.
https://www.miteco.gob.es/es/prensa/proyectedeleydecambioclimaticoytransicionenergetica_tcm30-509256.pdf

BIBLIOGRAFÍA

LAS ENERGÍAS RENOVABLES EN EXTREMADURA

